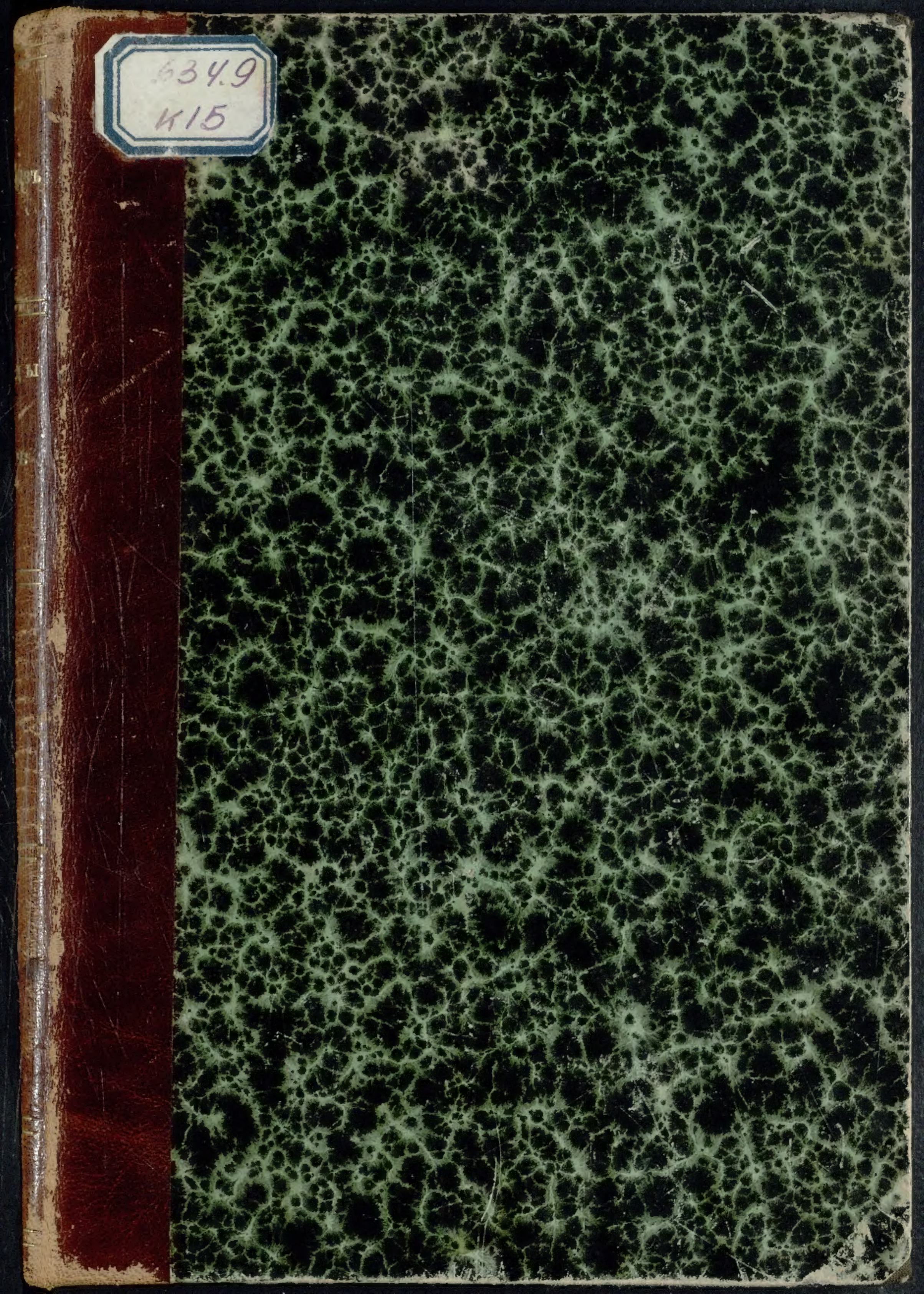

634.9
К15

БЕСѢДЫ
О
РУССКОМЪ ЛѢСѢ.

(ПЕРВАЯ СЕРІЯ)

КРАСНОЛѢСЬЕ
(ХВОЙНЫЙ ЛѢСЪ)

Тебя привѣтствую я снова
Маститый старецъ—темный лѣсъ,
Стоящій мрачно и сурово
Подъ синимъ куполомъ небесъ.
В. Бенедиктовъ.

СОЧИНЕНІЕ
ДИМИТРІЯ КАЙГОРОДОВА,
ПРОФЕССОРА С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО ЛѢСНОГО ИНСТИТУТА.

(СО МНОГИМИ РИСУНКАМИ.)

ИЗДАНІЕ ВТОРОЕ
исправленное и дополненное.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
ИЗДАНІЕ А. Ф. ДЕВРІЕНА.
1883.

Дозволено цензурою. 21 Іюня 1883 года.

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
(Вас. Остр., 9 лин., № 1.)



ПОСВЯЩАЕТСЯ

ДРУГУ

МИХАИЛУ ЯКОВЛЕВИЧУ

ЛЕВШИНУ.

ОТЪ АВТОРА.

(КЪ ПЕРВОМУ ИЗДАНІЮ.)

Я страстно полюбилъ лѣсъ, съ тѣхъ поръ какъ узналъ его по-ближе, и чѣмъ больше его узнаю, тѣмъ больше люблю. И это всегда такъ бываетъ: чтобы полюбить, надо узнать, — не зная нельзя любить.

Кто полюбитъ лѣсъ, тотъ будетъ его и беречь. Мы охотно бережемъ и охраняемъ только то, что любимъ, а нашъ русскій лѣсъ очень нуждается въ друзьяхъ-охранителяхъ.

Вышесказаннымъ объясняется цѣль этихъ „Бесѣдъ": *распространеніе знаній о лѣсѣ и, при посредствѣ этихъ знаній, пріобрѣтеніе друзей и охранителей для нашего родного, русскаго лѣса.*

Не сомнѣваюсь — многіе могли бы написать лучше меня. Я ждалъ — не написали. И вотъ я рѣшился самъ написать, и написалъ какъ умѣлъ, ободряемый русской

пословицей: „лучше синица въ рукахъ, чѣмъ журавль въ облакахъ“.

Если въ этихъ „Бесѣдахъ“ я нѣсколько подробнѣе останавливался на ботаническомъ описаніи деревъ, то это было сдѣлано съ цѣлью дать возможность употреблять эти „Бесѣды“ и какъ книгу для лѣсныхъ экскурсій.—

Пока, я выпускаю въ свѣтъ бесѣды о русскомъ *краснолѣсьѣ* (хвойный лѣсъ). Русское *чернолѣсье* (лиственный лѣсъ) также, надѣюсь, не заставить себя долго ждать *).

Лѣсное.

18 ноября 1879 года.

*) «Бесѣды о русскомъ лѣсѣ». Вторая серія: «Чернолѣсье» (*Лиственный лѣсъ*). С.-Петербургъ, 1881 г. Изд. А. Ф. Девріена.

ОТЪ АВТОРА.

(ко второму изданію.)

Мои „Бесѣды" нашли себѣ читателей: три тысячи экземпляровъ разошлись въ три года, съ небольшимъ. Что меня особенно радуетъ, это, что „Бесѣды" мои проложили себѣ дорогу въ народную школу. Въ добрый часъ!

Хочу надѣяться, что посѣянныя мною сѣмена дадутъ добрые всходы: я писалъ о родномъ лѣсѣ съ любовью, а любовь вызываетъ любовь...

Это второе изданіе тщательно мною просмотрѣно и исправлено, и частію пополнено, какъ въ текстѣ, такъ и въ рисункахъ.

Димитрій Кайгородовъ.

Лѣсное.
7-го Мая 1883 г.

БЕСѢДА ПЕРВАЯ.

ВВЕДЕНІЕ.

ДЕРЕВО И ЕГО ЖИЗНЬ.

Божье созданье,
Земли—нашей матушки—
Дѣтище милое!
Зыбью зеленою,
Листьемъ кудрявымъ, ты
Кроешь насъ въ непогодь;
Грѣешь въ морозный день,
Кормишь въ безкормицу...

Дерево — одно изъ прекраснѣйшихъ и полезнѣйшихъ созданій природы. Чего-чего только не даетъ оно намъ, людямъ!

Бревна и доски для постройки нашихъ жилищъ, дрова для ихъ отопленія — даетъ намъ дерево. Столы, за которыми мы работаемъ и ѣдимъ; стулья и скамейки, на которыхъ сидимъ; кровать, на которой

спимъ — все это изъ дерева. Лодки, барки и корабли, въ которыхъ плаваемъ по водѣ; телѣги, сани и другіе экипажи, въ которыхъ ѣздимъ на сушѣ; бороны и сохи, которыми обработываемъ землю — словомъ, всюду и вездѣ большая часть изъ самыхъ необходимыхъ для человѣка предметовъ сдѣлана изъ дерева. Изъ дерева-же гонятъ смолу, древесный уксусъ, древесный спиртъ, и выжигаютъ поташъ. Въ послѣдніе годы стали дѣлать изъ дерева даже и бумагу, да еще какую: самую тонкую, почтовую, и бѣлую какъ снѣгъ; не говоря уже про то, что рѣдкая книга и газета не печатается теперь на такой бумагѣ, въ которой не было бы дерева.

А кора дерева? Сколько она даетъ человѣку необходимыхъ предметовъ: изъ древесной коры плетется ежегодно нѣсколько сотъ милліоновъ лаптей, въ которые обуваются милліоны русскаго народа; изъ древесной коры добывается мочало, изъ котораго ткутся кули, рогожи и цыновки; древесной корой кожевники дубятъ ежегодно милліоны кожъ; изъ древесной же коры гонятъ деготь. Наконецъ, одно изъ самыхъ драгоцѣнныхъ для человѣка лекарствъ, хининъ, которымъ вылечиваются отъ лихорадокъ, получается также изъ древесной коры, и именно изъ коры хиннаго дерева.

Вѣтви и листья дерева также удовлетворяютъ многимъ надобностямъ человѣка. Такъ напримѣръ, они часто

служатъ подстилкой для скота, въ стойлахъ, и замѣняютъ въ этомъ отношеніи солому. Изъ вѣтвей же вяжутъ вѣники и метлы. Въ безкормицу, древесными листьями кормятъ домашній скотъ.

А древесные плоды! Вспомнимъ только о всевозможныхъ сортахъ яблокъ, грушъ, сливъ и вишень; о различныхъ орѣхахъ: простыхъ, кедровыхъ, грецкихъ и другихъ. Вѣдь все это выростаетъ на деревьяхъ; все это даетъ намъ дерево!

А наконецъ само живое дерево, въ его зеленомъ, изумрудномъ убранствѣ, широко раскинувшее свои красивыя вѣтви и укрывающее насъ отъ зноя и непогоды!.. И стоитъ оно, — питаясь отъ матери-земли и умываясь Божьей росой, — стоитъ красивое, спокойное, величавое, вынося бури и непогоды, и одаряя насъ своими незамѣнимыми, разнообразными дарами...

Это ли не прекрасное созданіе! Это ли не драгоцѣнное дѣтище природы!

Конечно, такое полезное и прекрасное созданіе заслуживаетъ того, чтобы поближе съ нимъ познакомиться. Вѣдь и оно имѣетъ свою исторію жизни, и при томъ какую чудную и занимательную исторію; а между тѣмъ эту исторію знаютъ очень немногіе; а ее нужно знать: одна изъ лучшихъ обязанностей человѣка — познавать Божія творенія, потому что, познавая и любя ихъ, мы

учимся въ то же время познавать и любить и самого Творца. И такъ познакомимся же поближе съ деревомъ и его жизнью.

Каждое дерево можно разсматривать какъ бы состоящимъ изъ двухъ главныхъ частей: невидимой — подземной, и видимой надземной. Подземную часть дерева составляютъ *корни* съ ихъ развѣтвленіями; надземную — составляетъ *стволъ* или *лѣсина*, съ *сучьями*, *вѣтвями* и *листьями*.

Корни дерева служатъ ему двѣ службы: во-первыхъ — они кормятъ, питаютъ дерево пищей, которую сосутъ изъ земли, и во-вторыхъ — прикрѣпляютъ его къ матери-землѣ, и служатъ ему опорой противъ бурь и непогодъ. Отнимите у дерева его корни, и оно умретъ, не получая пищи, и первый порывъ вѣтра опрокинетъ его на землю.

Стволъ дерева служитъ ему также двѣ службы: онъ несетъ на себѣ сучья съ вѣтвями, листьями и плодами, и въ то же время проводитъ къ нимъ ту пищу, которую берутъ изъ земли корни. Стволъ и сучья деревъ покрыты *корой*, которая служитъ имъ какъ бы одеждой и защитой отъ холода и непогоды. (Корни также покрыты корой, но только болѣе тонкой, чѣмъ кора ствола).

Сучья и вѣтви несутъ на себѣ листья, цвѣты и плоды, и передаютъ имъ ту пищу, которую получаютъ черезъ

стволъ отъ корней. Если дерево растетъ на свободѣ, на открытомъ мѣстѣ, какъ напр. въ полѣ, то оно тогда большею частію сильно разростается въ сучья, простирающіеся во всѣ стороны, точно огромныя руки, и будучи покрыты листьями, образуютъ такъ называемый *шатеръ*, *куполъ* или *вѣтвь*, подъ тѣнью которой такъ прохладно и привольно отдыхать въ знойный лѣтній день. Такое дерево рѣдко когда достигаетъ очень высокаго роста: оно растетъ болѣе въ толщину, чѣмъ въ вышину. Совсѣмъ другое мы видимъ въ лѣсу, гдѣ деревья стоятъ близко одно къ другому и тѣснятъ другъ друга; здѣсь они растутъ больше кверху, въ высоту, и очень мало въ сучья. Происходитъ это оттого, что дерево, какъ и всякое другое живое твореніе, очень любитъ свѣтъ и всегда къ нему стремится, потому что жить безъ него не можетъ; а такъ какъ въ лѣсу деревья, окружая и затѣняя другъ друга, съ боковъ мало получаютъ свѣта, то они по неволѣ должны тянуться за нимъ кверху.

Листья составляютъ конечно самое лучшее украшеніе дерева, и даютъ ему ту прелесть, которою каждый изъ насъ такъ любуется, въ особенности весной, когда дерево, послѣ долгаго, зимняго сна, уберется въ свою свѣжую, свѣтлозеленую одежду. Но украшая дерево, листья служатъ ему вмѣстѣ съ тѣмъ и очень важную службу: они перерабатываютъ въ себѣ тѣ сырые соки, которые доставляются дереву корнями, и, переработавъ, возвращаютъ ихъ обратно дереву, которое изъ этихъ, перерабо-

танныхъ листьями, соковъ, отлагаетъ на себѣ, подъ корой. новую древесину, и выращиваетъ на себѣ новыя почки для будущаго года. Объ этомъ важномъ назначеніи листьевъ мы скоро будемъ имѣть случай поговорить по подробнѣе.

Форма или фигура листьевъ бываетъ очень различная. Каждое дерево (напр. дубъ, береза, ясень, кленъ) имѣетъ для своего листа особую форму, такъ что сколько существуетъ разныхъ породъ деревъ, столько же и различныхъ формъ листьевъ. Мы будемъ еще имѣть случай познакомиться съ различными формами листьевъ деревъ, растущихъ въ нашихъ лѣсахъ; пока же обратимъ здѣсь вниманіе на двѣ главныя формы листа: *плоскую*, въ видѣ пластинки съ черешкомъ, и *иглистую*. Какое бы мы ни взяли изъ растущихъ у насъ деревъ, листъ его имѣетъ непремѣнно одну изъ этихъ двухъ главныхъ формъ. Большая часть нашихъ деревъ имѣетъ листъ въ формѣ пластинки съ черешкомъ; таковы напр. дубъ, береза, липа, осина и многія другія. Иглистую же форму листа у насъ имѣютъ только шесть древесныхъ породъ: ель, сосна, пихта, лиственница, кедръ и можжевельникъ. Листъ въ формѣ пластинки съ черешкомъ такъ и называется обыкновенно просто *листомъ;* иглистый же листъ называется *хвоей*, или еще иногда, въ общежитіи, *иглой*. На рис. I изображены листья березы (1) и черной ольхи (2), состоящія изъ пластинки съ черешкомъ, и иглистыя листья или хвоя сосны (3). По этимъ двумъ главнымъ формамъ листа, всѣ наши деревья раз-

дѣляются на *лиственныя* и *хвойныя*. Лиственныя деревья еще тѣмъ отличаются отъ хвойныхъ, что теряютъ

Рис. I.

1

2.

Листъ березы.

Листъ черной ольхи съ почкой, сидящей въ пазухѣ листа.

на зиму свой листъ, тогда какъ хвойныя въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ сохраняютъ свою хвою, поэтому и зимою остаются зелеными. Исключеніе составляетъ одна только *лиственница*, которая каждую осень сбрасываетъ свою мягкую, нѣжную хвою, и весною снова одѣвается въ новую.

Цвѣты и плоды служатъ дереву для размноженія. Изъ цвѣтовъ развиваются плоды,

3.



Хвоя сосны.

въ плодахъ вызрѣваютъ сѣмена. Сѣмя, посѣянное въ землю, даетъ новое дерево того же рода.

И такъ, вотъ мы познакомились въ общихъ чертахъ съ главными частями дерева, затѣмъ можемъ приступить и къ исторіи его жизни.

Дерево, какъ и всякое другое живое созданіе, родится, живетъ и умираетъ.

Родится дерево изъ сѣмени. Конечно, всякій знаетъ, что такое *сѣмя*. Кому не извѣстны сѣмена боба, гороха и риса, изъ которыхъ наши повара и кухарки умѣютъ приготовлять такія вкусныя и разнообразныя кушанья? Кто не знаетъ сѣмянъ овса, которыми мы кормимъ нашихъ лошадей, или сѣмянъ ржи, изъ муки которыхъ печется черный хлѣбъ? Конечно, ихъ знаютъ и видѣли всѣ, даже малые дѣти. Но позволимъ себѣ спросить, многіе ли знаютъ что находится внутри сѣмени? Многіе-ли заглядывали въ сѣмя для того, чтобы посмотрѣть, какъ его построила и сложила мать-природа? Многіе-ли знаютъ, что внутри сѣмени спитъ крѣпкимъ сномъ маленькое, крошечное растеньице, видимое во многихъ сѣменахъ, какъ напр. въ бобѣ, даже простымъ глазомъ, и имѣющее въ зачаткѣ всѣ главныя части будущаго большого растенія: корень, стебель и листья?

Смѣемъ думать, что весьма многіе этого не знаютъ. Поэтому мы и начнемъ съ разсмотрѣнія спящаго еще

сѣмени, а затѣмъ уже посмотримъ, какъ оно просыпается и проростаетъ.

Для примѣра, возьмемъ сѣмя турецкаго боба (фасоли). Мы беремъ именно сѣмя боба (хотя онъ и не принадлежитъ къ нашимъ древеснымъ растеніямъ) потому, что его всякому легко достать, и при томъ въ немъ, вслѣдствіе его крупности, очень хорошо можно разсмотрѣть простымъ глазомъ его строеніе.

Разсматривая семя боба снаружи (рис. II, 1) мы ви-

Рис. II.

1. Сѣмя боба.

2. Сѣмядоля турецкаго боба съ зародышемъ.

3. Разрѣзъ ядра кедроваго орѣшка, съ зародышемъ.

димъ на немъ гладкую и довольно крѣпкую бѣлую кожицу а на этой кожицѣ, на вогнутой сторонѣ боба, находится бѣленькое же, продолговатое пятнышко, называемое *рубчикомъ*. Этимъ рубчикомъ сѣмя боба было прежде прикрѣплено къ стручку, изъ котораго его затѣмъ вылущили, когда стручекъ созрѣлъ.

Осмотрѣвъ такимъ образомъ сѣмя боба снаружи, по-

ложимъ его теперь на нѣкоторое время въ воду. Въ водѣ оно начинаетъ вскорѣ разбухать, потому что вбираетъ въ себя воду и дѣлается отъ того больше. (Кухарки отлично знаютъ это свойство большей части сѣмянъ—разбухать въ водѣ; и потому, когда варятъ бобы или горохъ, то никогда не наполняютъ горшка или кастрюли до верху, иначе они, разбухнувъ, вывалятся вонъ изъ горшка, въ печь или на плиту). Когда сѣмя въ водѣ разбухло, тогда съ него легко снимается покрывающая его кожура. Снявши кожуру, мы увидимъ, что сѣмя оказывается сложеннымъ изъ двухъ половинокъ, легко отпадающихъ одна отъ другой. Половинки эти называются *сѣмянными долями*, или короче, *сѣмядолями*.

Если мы теперь внимательно осмотримъ обѣ сѣмядоли, то замѣтимъ на краю одной изъ нихъ (рис. II, 2), и именно въ томъ мѣстѣ, въ которомъ обѣ сѣмядоли были соединены между собою, маленькій изогнутый валикъ, одинъ конецъ котораго выходитъ наружу, а другой загибается во внутрь, такъ что, когда обѣ сѣмядоли были еще сложены вмѣстѣ, то онъ находился между ними. Наружный конецъ этого валика называется *корешкомъ*, а внутренній—*почечкой*. Около почечки прикрѣплены къ валику двѣ маленькія, продолговатыя морщинистыя чешуйки, разсмотрѣвъ которыя хорошенько, мы увидимъ, что это два крошечныхъ листика, но только они не зеленые, а такіе же блѣдно-желтые, какъ и самыя сѣмядоли. Этотъ маленькій валикъ съ корешкомъ, почечкой

и двумя чешуйками-листиками называется *зародышемъ* будущаго растенія. У каждаго сѣмени, какого бы то ни было растенія, всегда есть зародышъ. Въ другихъ сѣменахъ онъ бываетъ нѣсколько иначе расположенъ, и имѣетъ другой видъ, чѣмъ у боба, но найдти его можно въ каждомъ сѣмяни. Вотъ напр. на рис. II (3) представленъ въ нѣсколько увеличенномъ видѣ разрѣзъ кедроваго орѣшка, посреди котораго видѣнъ длинненькій зародышъ. Зародышъ кедроваго орѣшка также можно видѣть простымъ глазомъ, и его каждый легко можетъ увидѣть, расколовъ осторожно скорлупу орѣшка, и разрѣзавъ затѣмъ осторожно зернышко вдоль.

Только въ очень маленькихъ сѣменахъ зародышъ трудно отъискать простымъ глазомъ, и тогда приходится прибѣгать къ помощи увеличительнаго стекла.

Когда сѣмя положено въ землю, имѣющую достаточно сырости, и если въ воздухѣ тепло, то въ скоромъ времени маленькій чудодѣй-зародышъ начинаетъ понемножку просыпаться изъ своего глубокаго сна, и расправлять свои крошечные членики. Первымъ высылается на развѣдку, за пищей, корешокъ, который и сверлитъ себѣ дорожку вглубь земли, посылая кромѣ того отъ себя, въ разныя стороны, тоненькія вѣточки — корешки, для того, чтобы собирать побольше пищи изъ разныхъ мѣстъ кормилицы-земли, такъ какъ у просыпающагося заро-

дыша быстро развивается сильный аппетитъ, которому нужно удовлетворять непрерывно, и днемъ и ночью. Правда, заботливая мать-природа запасла для своего сыночка-зародыша немножко пищи на первое время, пока корешокъ не успѣетъ еще какъ слѣдуетъ развиться, и отложила эту пищу въ сѣмядоляхъ, отчего сѣмядоли и бываютъ всегда такія мучнистыя; но, этой пищи хватитъ всего только на нѣсколько дней, и потому корешку нужно торопиться въ глубь земли и посылать въ стороны побольше вѣточекъ. Вотъ почему, если вынуть осторожно изъ земли молодой всходъ, хотя бы только двух- или трехдневный, то у него уже можно найдти цѣлую кисточку тоненькихъ корешковъ.

Сосутъ изъ земли пищу собственно только самыя тоненькія, молоденькія корневыя вѣточки, называемыя *корневыми мочками.* Каждая такая мочка покрыта тончайшими волосками, которые можно разсмотрѣть только чрезъ увеличительное стекло. Вотъ этими то крошечными волосками и сосетъ мочка изъ земли пищу; остальныя же, болѣе старыя и болѣе толстыя, вѣтви корня, на которыхъ уже не имѣется тонкихъ сосущихъ волосковъ, служатъ для укрѣпленія растенія въ землѣ, и для препровожденія далѣе въ стебелекъ растенія той пищи, которую высасываютъ изъ земли покрытыя волосками мочки. Вотъ почему, если желаютъ пересадить молодой всходъ или деревцо съ одного мѣста на другое, и чтобы оно хорошо *принялось* на новомъ мѣстѣ, необходимо, какъ

можно осторожнѣе вынимать изъ земли пересаживаемое растеніе, чтобы не оборвать тоненькихъ мочекъ.

Вслѣдъ за корешкомъ начинаетъ подпимать свою головку почечка, которая, вмѣстѣ съ обнимающими ее двумя листиками, прокладываетъ себѣ дорожку кверху, на свѣтъ Божій.


Рис. III.



Всходъ турецкаго боба (фасоли).

Изъ почечки развивается такимъ образомъ стебелекъ, а обнимающія ее двѣ чешуйки разворачиваются въ два первыхъ, зеленыхъ, листа (рис. III).

А сѣмядоли? Что съ ними дѣлается? У нѣкоторыхъ

растеній онѣ остаются въ землѣ, и когда отдадутъ молодому всходу всю запасенную въ нихъ пищу—сгниваютъ. У другихъ же растеній, въ томъ числѣ и у нашего боба онѣ выносятся на стебелькѣ также наружу, но не высоко надъ землею. Здѣсь сѣмядоли являются уже нѣсколько измѣнившимися: слегка позеленѣли и съёжились. Ихъ работа скоро уже и окончена: когда молодое растеньице высосетъ всю запасенную въ нихъ пищу, и когда вполнѣ разовьются два первыхъ листа, а корешокъ тѣмъ временемъ достаточно успѣетъ развиться въ землѣ — надобности въ сѣмядоляхъ больше нѣтъ: онѣ засыхаютъ и отпадаютъ.

Въ такомъ важномъ назначеніи сѣмядолей, то есть въ томъ, что они служатъ въ первые дни жизни растенія почти единственнымъ источникомъ его питанія, всякій легко можетъ убѣдиться слѣдующимъ образомъ: прежде чѣмъ успѣютъ вполнѣ развиться первыхъ два листа взошедшаго растенія, оборвите его сѣмядоли: растеньице хотя и будетъ продолжать жить, иногда даже нѣсколько недѣль, но оно *не будетъ дальше рости*, оно останется на той ступени развитія, на которой находилось въ то время, когда оборвали его сѣмядоли. Два первыхъ листа, такъ и останутся не вполнѣ развитыми, и въ концѣ концовъ растеньице захирѣетъ и умретъ. Если же сѣмядоли оборвать тогда, когда первыхъ два листа вполнѣ уже развились, то въ такомъ случаѣ растеніе продолжаетъ расти и развиваться, хотя бы въ оборванныхъ сѣмядоляхъ

еще и находилось нѣкоторое количество мучнистыхъ питательныхъ веществъ.

Почти также, въ главныхъ чертахъ, прорастаютъ и всходятъ древесныя сѣмена нашихъ лиственныхъ древесныхъ породъ. Хвойныя же породы въ этомъ отношенiи имѣютъ то отличiе отъ лиственныхъ, что они всегда всходятъ не съ двумя, а со многими сѣмядолями, расположенными кругомъ почечки въ видѣ лучей, числомъ отъ 3-хъ до 12-ти. (На рис. IV изображенъ всходъ сосны, на которомъ видны: корешокъ, стебелекъ и 5 сѣмядолей съ сѣдящею между ними въ срединѣ почечкой).

Рис. IV.



Всходъ сосны.

Взошедшее весной изъ сѣмени деревцо, ростетъ въ теченiи перваго лѣта преимущественно вверхъ, и боковыхъ вѣтокъ не даетъ, а образуетъ только стебелекъ и на немъ листья. Къ осени, въ *пазухѣ* каждаго листа, т. е. въ уголкѣ между стебелькомъ деревца и черешкомъ листа (рис. I, 2.) образуется по маленькой *почкѣ* или по *глазку*, какъ ихъ еще называютъ, и изъ которыхъ, на будущiй годъ, выростутъ вѣточки и новые листья. Такимъ образомъ, запасшись почками еще до наступленiя осеннихъ морозовъ, молоденькое деревцо успѣло себѣ обезпечить на будущiй годъ пробуж-

деніе отъ зимняго сна и продолженіе роста. Съ наступленіемъ осеннихъ холодовъ, наше маленькое деревцо роняетъ свои листики (если деревцо лиственное), и затѣмъ засыпаетъ подъ заунывную пѣснь осенней непогоды, до будущей весны, когда теплое весеннее солнышко, отогрѣвъ землю, снова пробудитъ его къ дальнѣйшей жизни.

Но оставимъ рости наше маленькое деревцо — положимъ, что это была березка — и перенесемся мысленно къ тому времени, когда наша маленькая березка стала уже большой, стройной, бѣлоствольной березой, и посмотримъ, какъ оно живетъ теперь, со времени весенняго пробужденія и до зимняго покоя.

На дворѣ наступилъ мартъ мѣсяцъ. Прилетѣли уже грачи и засуетились на макушкахъ старой березовой рощи, починяя старыя гнѣзда и устраивая новыя. Высоко въ голубой лазури неба льется трелями чудная пѣснь жаворонка, возвратившагося изъ далекихъ, чужихъ странъ, снова на свою милую родину. Сильно таетъ уже снѣгъ, и на поляхъ все больше и больше появляется черныхъ прогалинъ. Прошелъ уже и день *Св. Алексѣя Божьяго человѣка, „съ горъ потоки“*, а береза наша все еще стоитъ, какъ въ глубокомъ снѣ — безлиственная и безжизненная, какою была и зимой. На ней не замѣтно пока еще никакой перемѣны.—Но, вотъ уже и апрѣль,

и солнышко пригрѣваетъ со дня на день все сильнѣе и сильнѣе. Сады и рощи огласились звонкою пѣснью прилетѣвшихъ зябликовъ; защелкалъ и засвисталъ на тысячу ладовъ соловей; на солнцеприпекахъ начала уже показываться молоденькая, изумрудно-зеленая травка. Взглянемъ теперь снова на нашу березу: зелени на ней все еще не видать, но что-то она стала будто немного по пушистѣе и погуще? И дѣйствительно, она стала погуще: почки на ея вѣткахъ разбухли и оттопырились. Тоже самое можно видѣть и на другихъ деревьяхъ, за недѣлю или за двѣ передъ тѣмъ, какъ имъ начать зеленѣть. Это первый признакъ, по которому мы можемъ узнать, что дерево уже проснулось отъ своего зимняго сна.

Каждый можетъ прослѣдить явленіе разбуханія почекъ у себя въ комнатѣ. Для этого нужно только взять, хотя бы въ самую глубокую зиму, вѣтку какого либо дерева, и, помѣстивъ ее въ стаканъ или банку съ водой, поставить на окно въ теплой комнатѣ: черезъ нѣсколько дней, почки на вѣткѣ начнутъ разбухать, а вскорѣ послѣ того изъ нихъ покажутся уже и молодые листики. Но возвратимся опять къ нашей березѣ и посмотримъ, отчего разбухли у нея почки. Для этого возьмемъ небольшой буравчикъ и просверлимъ въ деревѣ дырочку, глубиной, примѣрно, въ полвершка. Не успѣемъ мы повернуть два, три раза буравчикъ, какъ изъ подъ него покажутся, сначала мутныя, а затѣмъ чистыя и прозрач-

ныя, какъ вода, капли сока, и побѣгутъ узенькой струйкой внизъ по гладкой корѣ. Заостримъ теперь ножемъ маленькую щепочку, и, вынувъ буравчикъ, воткнемъ эту щепочку въ высверленную нами дырочку: сокъ побѣжитъ по щепочкѣ и, капля за каплей, станетъ падать на землю. Возьмемъ маленькую бутылочку или баночку, соберемъ немного этого сока и попробуемъ его на языкъ: оказывается, что этотъ сокъ довольно вкусенъ и похожъ на подслащеную сахаромъ воду, со слегка вяжущимъ вкусомъ. И съ какой стороны, и на какой высотѣ мы не сверлили бы въ березу дырочку, отовсюду тотчасъ же покажется этотъ сладкій сокъ.

Такое вытеканіе весенняго сока изъ растенія, въ наукѣ называется *весеннимъ плачемъ*. Изъ растущихъ у насъ деревъ, *весенній плачъ* обнаруживаютъ еще, кромѣ березы, тополь и кленъ. Весьма многія деревья не обнаруживаютъ вовсе весенняго плача; почему это такъ? наука до сихъ поръ еще не разъяснила.

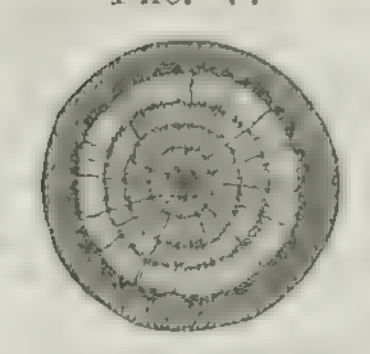
Вотъ этотъ-то сокъ, который съ наступленіемъ теплой весенней погоды начинаетъ подниматься отъ корней дерева до самыхъ верхнихъ его вѣточекъ, и служитъ причиной разбуханія почекъ. Жадно пьютъ почки приливающій къ нимъ сладкій сокъ, и, по мѣрѣ того какъ пьютъ, начинаютъ мало по малу расправляться, разбухать. Спавшіе въ нихъ съ осени крошечные листики начинаютъ по немногу подниматься и напирать своими остренькими головками изнутри почки, просясь на

свѣтъ Божій, на встрѣчу теплому весеннему солнышку. И вотъ, мало по малу, начинаютъ вскрываться почка за почкой, и изъ каждой изъ нихъ появляется по маленькому зеленому пучечку, крошечныхъ, смолистыхъ, душистыхъ листиковъ, которые ростутъ не по днямъ, а по часамъ; и не успѣло пройдти еще и двухъ недѣль, какъ наша бѣлоствольная красавица стоитъ убранная въ свой свѣжій, изумрудный, весенній нарядъ, на радость намъ, людямъ, и на еще большую радость маленькимъ крылатымъ пѣвунамъ, которые давно уже порхаютъ съ вѣтки на вѣтку, распѣвая свои звонкія весеннія пѣсни и ждутъ не дождутся появленія своихъ друзей-листиковъ, чтобы подъ ихъ прикрытіемъ поскорѣе начать свивать свои гнѣздышки.

Но возвратимся еще разъ къ березовому соку, и посмотримъ, по какимъ такимъ путямъ-дорожкамъ поднимается онъ въ деревѣ до самыхъ верхнихъ вѣточекъ и отчего онъ имѣетъ сладкій вкусъ?

Чтобы найти отвѣты на эти вопросы, намъ необходимо заглянуть во внутрь дерева. Для этого срѣжемъ острымъ ножемъ какое либо деревцо, поближе къ корню, и, сравнявъ хорошенько срѣзаный конецъ, станемъ внимательно его разсматривать. Мы здѣсь увидимъ, во первыхъ, темное наружное кольцо перерѣзанной коры деревца (рис. V), а затѣмъ нѣсколько свѣтлыхъ колецъ,

Рис. V.



Поперечный разрѣзъ четырехлѣтняго деревца.

разграниченныхъ темными кругами, которые идутъ, уменьшаясь къ срединѣ. Если мы сосчитаемъ число этихъ колецъ, отъ средины до темнаго наружнаго кольца коры, то узнаемъ сколько лѣтъ было этому деревцу, которое мы срѣзали, такъ какъ у дерева каждый годъ приростаетъ по одному такому кольцу, отчего ихъ и называютъ *годичными кольцами.* На нашемъ рисункѣ мы видимъ четыре годичныхъ кольца, значитъ, нашему деревцу было всего только 4 года.

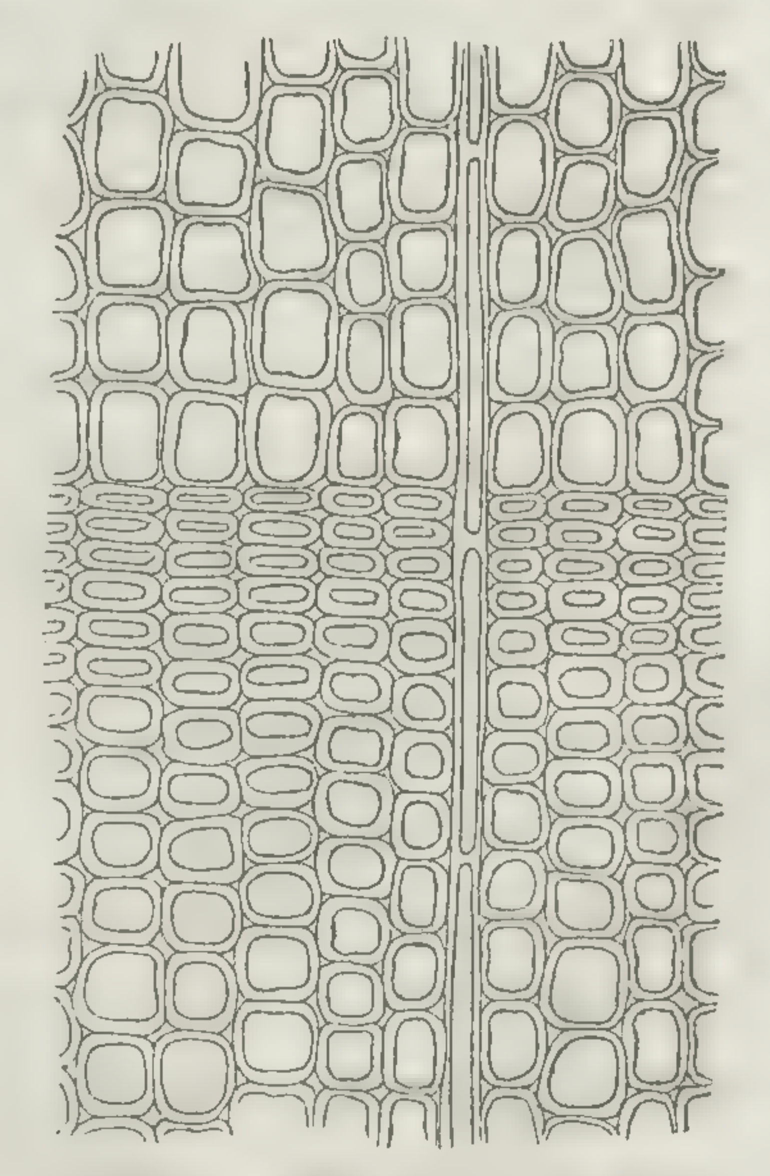
По срединѣ самого внутренняго годичнаго кольца помѣщается *сердцевина* дерева. Эта сердцевина отличается отъ окружающей его твердой древесины, своей рыхлостью, въ особенности у молодаго деревца, и у многихъ деревъ она бываетъ бураго цвѣта, такъ что ее легко отличить. У нѣкоторыхъ деревьевъ, какъ напримѣръ у нашихъ сосны, ели, дуба, ясеня, годичныя кольца легко можно сосчитать простымъ глазомъ; у другихъ же, какъ напримѣръ у березы и осины, простымъ глазомъ сосчитать ихъ довольно трудно, и въ такомъ случаѣ приходится прибѣгать къ помощи увеличительнаго стекла.

Разсматривая годичныя кольца чрезъ увеличительное стекло, мы замѣтимъ много тоненькихъ жилокъ, которыя, точно лучи, расходятся во всѣ стороны отъ сердцевины дерева по направленію къ корѣ. Жилки эти,

которыя бываютъ иногда настолько широки, что легко видимы даже простымъ глазомъ, какъ напримѣръ у дуба, называются *сердцевинными лучами.*

Теперь возьмемъ очень острый ножичекъ, или, еще лучше, хорошо отточенную бритву, и осторожно срѣжемъ тоненькую пластиночку съ того конца нашего деревца, на которомъ мы разсматривали годичныя кольца и сердцевинные лучи. Посмотримъ на срѣзанную нами пластиночку дерева черезъ трубку, въ которую вставлено нѣсколько увеличительныхъ стеколъ, и которая можетъ увеличивать разсматриваемый предметъ въ нѣсколько сотъ разъ. Такая увеличительная трубка называется *микроскопомъ.* И такъ, посмотримъ на нашу пластиночку чрезъ такой микроскопъ, и, что за чудеса! оказывается, что пластинка наша вовсе не пластинка, а тончайшая сѣтка, состоящая изъ нѣсколькихъ рядовъ крошечныхъ клѣточекъ (рис. VI). Разсматривая эту сѣтку, мы видимъ, что поперегъ ея проходитъ довольно широкая темная полоса, которая постепен-

Рис. VI.



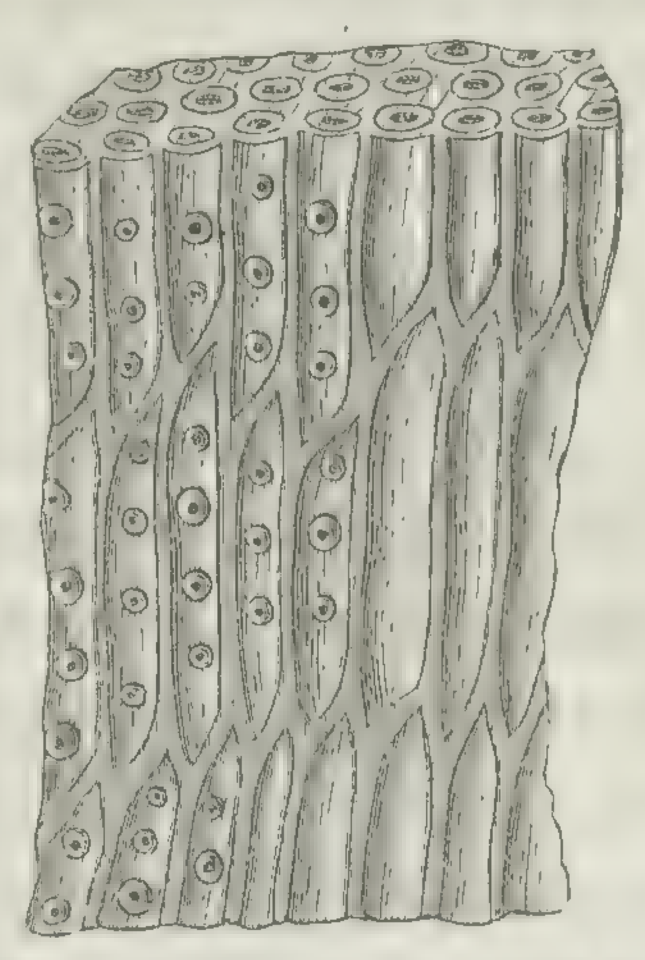
Поперечный разрѣзъ сосновой древесины (сильно увеличенной).

но свѣтлѣетъ къ нижней сторонѣ нашего рисунка. Верхняя, наиболѣе темная часть этой полосы состоитъ, какъ мы видимъ, изъ сильно сплюснутыхъ клѣточекъ, которыя постепенно расширяются книзу и дѣлаются все круглѣе и круглѣе. Кверху же отъ этой темной полосы мы не замѣчаемъ такого постепеннаго увеличенія клѣточекъ: здѣсь сразу начинаются крупныя клѣточки, и если бы срѣзанная нами пластинка была немного по-длиннѣе, то мы увидали бы, что далѣе кверху и эти клѣточки начнутъ мало по малу сплющиваться, и снова получится темная полоса, такая же, какую мы видимъ на рисункѣ. Эти темныя полосы, составленныя изъ сплюснутыхъ клѣточекъ, суть ничто иное, какъ тѣ темные круги, которые мы видѣли на срѣзанномъ концѣ деревца, и которые составляютъ границу между каждыми двумя годичными кольцами.

Если мы теперь отколемъ отъ нашего деревца небольшую щепочку, затѣмъ *вдоль* этой щепочки срѣжемъ той же бритвой тоненькую пластиночку и станемъ ее разсматривать также подъ микроскопомъ, то она окажется состоящею изъ цѣлаго ряда длинныхъ клѣточекъ или, вѣрнѣе, трубочекъ, съ заостренными концами, плотно прилегающихъ одна къ другой (рис. VII). Трубочки эти, или какъ ихъ называютъ, *древесныя волокна*, имѣютъ, большею частію, другъ съ дружкой сообщеніе чрезъ крошечныя окошечки, находящіяся въ ихъ боковыхъ стѣнкахъ. На нашемъ рисункѣ такія окошечки

можно видѣть на волокнахъ, находящихся съ лѣвой стороны. Каждая клѣточка предыдущаго рисунка (VI) представляетъ собою такое волокно разрѣзаннымъ *поперегъ*, здѣсь же, на рис. VII, мы видимъ древесныя волокна въ ихъ *длину*.

Рус. VII.



Продольный разрѣзъ сосновой древесины (сильно увеличенный).

Съ весны и въ первую половину лѣта дерево образуетъ крупныя волокна, которыя, будучи разрѣзаны поперегъ, представляютъ болѣе или менѣе круглую фигуру; во второй же половинѣ лѣта и осенью, волокна постепенно все сжимаются, и внутренняя ихъ пустота все болѣе и болѣе съуживается, и въ концѣ осени образуются самыя сжатыя волокна, которыя, будучи разрѣзаны поперегъ, представляютъ продолговатую фигуру, на которой внутренняя пустота волокна является въ видѣ узкой щели. На рис. VI на которомъ древесныя волокна представляются разрѣзанными поперегъ, нижніе ряды клѣточекъ и ряды клѣточекъ, лежащихъ поверхъ темной полосы, изображаютъ разрѣзы лѣтнихъ и весеннихъ волоконъ; средніе же ряды клѣточекъ, составляющіе темную полосу, изображаютъ разрѣзы осеннихъ волоконъ.

Вотъ благодаря тому-то, что къ осени дерево обра-

зуетъ все болѣе и болѣе сжатыя волокна, мы и можемъ сосчитать у срубленнаго дерева его года. Потому что, еслибы дерево образовывало съ весны и до осени все одинаковыя волокна, то никакихъ бы колецъ и не получилось.

Узенькая полоска, раздѣляющая рис. VI вдоль на двѣ неравныя части, есть ничто иное, какъ очень узенькій сердцевинный лучъ, состоящій изъ ряда клѣточекъ, тянущихся поперегъ годичныхъ колецъ, отъ сердцевины къ корѣ.

Все дерево — корень, стволъ, сучья и вѣтви — составлено изъ безчисленнаго множества древесныхъ волоконъ. Насколько онѣ малы и тонки, легко можно представить себѣ изъ того, что, напримѣръ, въ одной спичкѣ, — много ли въ ней и всего-то дерева, — такихъ волоконъ находится *болѣе тысячи*!

Вотъ по этимъ-то крошечнымъ трубочкамъ, изъ которыхъ состроено все дерево, и пробирается вверхъ по дереву весенній, такъ называемый *восходящій,* сокъ.

Отчего поднимается въ деревѣ сокъ? Какая сила гонитъ его кверху? — вопросы, на которые наука не дала пока еще точнаго отвѣта. Одно можно сказать почти навѣрное, что въ поднятіи сока участвуютъ нѣсколько различныхъ силъ, между которыми одно изъ главныхъ мѣстъ занимаетъ такъ называемая *корневая сила.* Корень имѣетъ способность не только всасывать своими мочками изъ земли воду съ растворенными въ

ней питательными веществами, но и продавливать ее съ весьма значительной силой вверхъ по стволу. Вотъ отъ этой-той корневой силы и зависитъ весенній плачъ нѣкоторыхъ деревъ, какъ напримѣръ у нашей березы: просверливъ въ стволѣ березы отверстіе, мы даемъ свободный выходъ соку, на который давитъ снизу корневая сила. Когда же у дерева раскроются почки и разовьются листья, то тогда и листья также принимаютъ участіе въ поднятіи сока. Листья состоятъ изъ нѣсколькихъ слоевъ крошечныхъ клѣточекъ, наполненныхъ сокомъ, содержащимъ въ себѣ очень много воды. Вода, находящаяся въ соку наружныхъ клѣточекъ листа, будучи нагрѣваема теплымъ лѣтнимъ воздухомъ, превращается въ паръ и улетаетъ въ воздухъ, а въ клѣточкахъ образуется такимъ образомъ свободное мѣсто, которое тотчасъ же наполняется сокомъ изъ сосѣднихъ клѣточекъ листа, а въ эти сосѣднія клѣточки, вмѣсто ушедшаго сока, тотчасъ же просачивается сокъ изъ слѣдующихъ сосѣднихъ клѣточекъ и т. д.; наконецъ, когда дойдетъ очередь до клѣточекъ, прилегающихъ къ жилкамъ листа, то въ эти клѣточки сокъ поступаетъ изъ жилокъ; жилки берутъ сокъ изъ черешка листа; черешокъ — изъ ближайшихъ клѣточекъ вѣтки, которыя въ свою очередь берутъ его отъ сосѣднихъ клѣточекъ и т. д., и т. д. внизъ по дереву. А такъ какъ листья испаряютъ изъ себя воду безостановочно, то, слѣдовательно, у дерева постоянно должно происходить такое

перемѣщеніе сока изъ нижнихъ клѣточекъ въ верхнія. Въ этомъ отношеніи дѣйствіе всѣхъ листьевъ одного дерева, взятыхъ вмѣстѣ, можно сравнить съ дѣйствіемъ всасывающаго насоса, который употребляется на водокачальняхъ для подъема воды. Эта испаряющая способность листьевъ хорошо извѣстна каждому крестьянину-дровосѣку. Если ему нужно вырубить въ лѣсу бревно лѣтомъ, когда дерево покрыто листьями, то, срубивъ дерево, онъ не станетъ тотчасъ же очищать его отъ листьевъ, а оставитъ лежать съ вѣтвями и листьями до тѣхъ поръ, пока листья на немъ не завянутъ совсѣмъ; а завянутъ они тогда, когда высосутъ изъ ствола, испареніемъ, большую часть находившагося въ немъ водянистаго сока, вслѣдствіе чего и бревно получится болѣе сухое. И такъ, корневая сила заставляетъ подниматься по дереву сокъ *давленіемъ снизу*, испаряющая же способность листьевъ помогаетъ этому поднятію *сосаніемъ сверху*.

Скорость, съ которою поднимается по дереву сокъ, бываетъ различная для различныхъ деревъ. У нашей березы сокъ требуетъ приблизительно около 4 дней времени для того, чтобы подняться на высоту одной сажени.

Теперь мы можемъ перейти и ко второму нашему вопросу: отчего весенній сокъ имѣетъ сладкій вкусъ?

Съ осени дерево откладываетъ въ нѣкоторыхъ изъ своихъ клѣточекъ и трубочекъ запасъ питательныхъ ве-

ществъ, изъ которыхъ главное мѣсто принадлежитъ *крахмалу,* тому самому крахмалу, которымъ прачки крахмалятъ наше бѣлье. Но только крахмалъ, употребляемый прачками, добывается изъ риса или пшеницы, которые содержатъ гораздо болѣе крахмала, чѣмъ дерево. На рис. VIII изображены крупинки крахмала, взятыя изъ картофеля и увеличенныя въ 800 разъ. Въ деревѣ крахмалъ находится также въ видѣ подобныхъ же крупинокъ или зеренъ. Откладывается онъ преимущественно въ клѣточкахъ корней, въ клѣточкахъ сердцевины и сердцевинныхъ лучей. Сердцевинные лучи, какъ мы уже видѣли, также состоятъ изъ крошечныхъ клѣточекъ, но отличаются отъ древесныхъ клѣточекъ и волоконъ главнымъ образомъ тѣмъ, что древесныя волокна имѣютъ въ деревѣ, такъ сказать, стоячее положеніе, направляясь *вдоль* дерева, тогда какъ клѣточки сердцевинныхъ лучей находятся, какъ бы въ лежачемъ положеніи, направляясь *поперегъ* дерева — отъ сердцевины къ корѣ.

Рис. VIII.

Крахмальныя зерна изъ картофельнаго клубня, увеличенныя въ 800 разъ.

И такъ, въ извѣстныхъ клѣточкахъ дерева, съ осени накопляются крахмальныя зерна, которыми эти клѣточки

бываютъ иногда биткомъ набиты, и которыя покоятся въ нихъ въ теченіе всей зимы, до весны.

Всасываемая весной изъ земли корнями дерева вода, содержитъ въ себѣ, въ видѣ раствора, различныя вещества, необходимыя для питанія дерева. Вѣроятно отъ дѣйствія нѣкоторыхъ изъ этихъ веществъ, въ соединеніи съ солнечной теплотой, крахмальныя зерна, находящіяся въ клѣточкахъ дерева, превращаются въ сахаръ, который распускается въ водянистомъ соку и придаетъ ему сладковатый вкусъ.

(На такомъ свойствѣ крахмала превращаться при извѣстныхъ условіяхъ въ сахаръ, основано, между прочимъ, добываніе всѣмъ извѣстной *патоки*, которая употребляется у насъ въ большомъ количествѣ на изготовленіе различныхъ сладостей. Какъ извѣстно, патока приготовляется на паточныхъ заводахъ изъ картофеля, при чемъ находящійся въ картофельныхъ клубняхъ крахмалъ превращается особеннымъ образомъ въ сахарный сиропъ, который и называется патокой).

И такъ, мы теперь знаемъ, что поднимающійся весной въ березѣ сокъ получаетъ свой сладкій вкусъ отъ сахара, въ который превращается накопленный съ осени въ клѣточкахъ дерева крахмалъ.

Молоденькіе листики нашей березы жадно пьютъ этотъ сладкій, питательный сокъ и становятся все больше и больше. Приблизительно къ концу іюня дерево развиваетъ уже всѣ свои листья и къ этому же времени

листья достигаютъ своей полной величины. Съ этихъ поръ листья сами уже начинаютъ принимать участіе въ питаніи дерева.

Дерево не получаетъ всѣхъ необходимыхъ для его питанія и роста веществъ изъ земли, чрезъ посредство корней; нѣкоторыя питательныя вещества оно должно брать изъ воздуха. Эту службу исполняютъ дереву его листья. Они берутъ изъ воздуха то, что дереву необходимо, и чего нѣтъ въ сокѣ доставляемомъ корнями; эта воздушная пища соединяется въ листьяхъ съ тѣмъ сырымъ сокомъ, который поднимается въ листья по вѣтвямъ и стволу, изъ корней, и послѣ такого соединенія воздушной пищи съ сокомъ, поднявшимся изъ корней, этотъ сокъ дѣлается способнымъ образовывать новыя части дерева: онъ спускается изъ листьевъ обратно по дереву, между корой и древесиной, и образуетъ новый годичный слой древесины. Изъ этого же сока, который называетсе *образовательнымъ* или *нисходящимъ* (въ отличіе отъ восходящаго сыраго сока), образуются у дерева, въ пазухахъ листьевъ, новыя почки, а также и запасы крахмала и другихъ веществъ, для весны будущаго года.

Къ концу лѣта, т. е. приблизительно къ концу августа, дерево заканчиваетъ уже образованіе нынѣшняго

годичнаго слоя древесины и съ этого времени, вплоть до самаго опаденія листа, т. е. до конца сентября или начала октября, заготовляетъ, въ своихъ крошечныхъ амбарушкахъ-клѣточкахъ, запасы крахмала и другихъ питательныхъ веществъ для будущей весны.

Уже съ половины августа начали замѣчаться на нашей березѣ, мѣстами, среди темной зелени, золото-желтые листочки, число которыхъ мало по малу все увеличивается да увеличивается, и наконецъ не остается уже болѣе ни одного зеленаго листочка. Листья сослужили дереву свою службу, и — начинаютъ опадать. Не долго приходиться намъ любоваться чуднымъ видомъ золотой березки: всякое малѣйшее дуновеніе вѣтерка уноситъ десятки золотыхъ листьевъ; съ каждымъ днемъ ихъ становится меньше и меньше, пока наконецъ бурный порывъ осенней непогоды не сорветъ и не унесетъ съ собой и тѣхъ послѣднихъ, которые долѣе другихъ не хотѣли разставаться со своимъ родимымъ деревомъ....

Отлетѣли крылатые пѣвуны въ далекія, теплыя страны. Опустѣли наши сады и рощи. Природа погружается въ зимній сонъ, а съ нею и наша береза. И будетъ она спать глубокимъ сномъ до тѣхъ поръ, пока снова не возвратятся крылатые пѣвуны и пока теплое, весеннее солнце снова не разбудитъ и не призоветъ ее къ новой лѣтней жизни.

И такъ-то вотъ живетъ дерево изъ года въ годъ. до конца своей жизни.

Продолжительность жизни различныхъ деревъ чрезвычайно разнообразна, такъ какъ она много зависитъ отъ тѣхъ условій, при которыхъ дерево росло. Въ этомъ отношеніи дерево имѣетъ сходство съ человѣкомъ; чѣмъ благопріятнѣе складывается жизнь человѣка, тѣмъ дольше онъ обыкновенно живетъ. Точно также и жизнь дерева: при благопріятныхъ условіяхъ роста продолжается долѣе, чѣмъ при неблагопріятныхъ. И у дерева, какъ у человѣка, болѣзни сокращаютъ срокъ жизни и даже часто ведутъ къ преждевременной смерти. Но вообще, продолжительность жизни дерева несравненно болѣе человѣческой. При какихъ бы благопріятныхъ условіяхъ ни жилъ человѣкъ, ему рѣдко удается прожить долѣе 90 лѣтъ, тогда какъ дерево, даже въ нашемъ суровомъ климатѣ, сплошь да рядомъ живетъ 100, 200 и 300 лѣтъ; а извѣстны даже случаи, по которымъ можно судить, что нѣкоторыя наши деревья могутъ доживать до 1000 лѣтъ и даже болѣе. Такъ, въ Ковенской губерніи былъ срубленъ дубъ, на которомъ насчитали 750 годичныхъ слоевъ, кромѣ тѣхъ, которые сгнили уже изнутри; такъ что полагаютъ, что полный возрастъ этого дуба достигалъ по крайней мѣрѣ до 1000 лѣтъ. Насколько этотъ дѣдушка-дубъ былъ толстъ, можно судить потому, что хозяинъ выдолбилъ изъ взятаго отъ него отрубка бесѣдку, въ которой легко помѣщалось 15 человѣкъ!

Чѣмъ климатъ теплѣе, тѣмъ дольше обыкновенно жи-

вутъ деревья. Такъ въ жаркихъ странахъ нерѣдко встрѣчаются деревья въ три, четыре и въ пять тысячъ лѣтъ; а одному дереву, растущему въ Америкѣ, ученые насчитываютъ даже до 50-ти тысячъ лѣтъ; это дерево-кипарисъ. (Кипарисъ принадлежитъ къ хвойнымъ деревьямъ и приходится сродни растущему въ нашихъ лѣсахъ можжевельнику).

Глубокая старость деревъ обыкновенно сопровождается загниваніемъ и разрушеніемъ внутреннихъ, старѣйшихъ, слоевъ древесины. Загниваніе это распространяется годъ за годомъ по направленію отъ сердцевины дерева къ корѣ, вслѣдствіе чего внутри дерева образуется пустота или такъ называемое *дупло*. Дупло это съ годами все увеличивается и стѣнки его становятся все тоньше и тоньше, не смотря на то, что дерево, хотя и съ дупломъ внутри, но все таки продолжаетъ увеличиваться въ толщину, откладывая ежегодно подъ корой новый слой древесины; но это прирастаніе въ толщину, въ глубокой старости дерева происходитъ лишь очень тонкими слоями; дупло, такъ сказать, растетъ быстрѣе въ ширину, чѣмъ дерево, потому что ежегодно изнутри сгниваетъ болѣе древесины, чѣмъ наростаетъ снаружи. Продолжается это до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, дупло не увеличится на столько, что дерево не въ состояніи болѣе выдерживать сильныхъ напоровъ вѣтра, и первая

налетѣвшая буря съ глухимъ трескомъ опрокидываетъ многовѣковаго старца на землю...

Впрочемъ, рѣдко когда дерево доживаетъ до своей естественной смерти. Большею частью оно падаетъ преждевременно подъ ударами человѣка, который, замѣтивъ, что дерево начинаетъ перестариваться, срубаетъ его и употребляетъ на удовлетвореніе своихъ потребностей. Приходится человѣку срубать и совершенно молоденькія деревца и деревья, находящіяся еще, такъ сказать, въ полномъ разцвѣтѣ своихъ лѣтъ, потому что въ человѣческомъ обиходѣ есть многія потребности, которыя не могутъ быть удовлетворены старыми деревьями. Въ этихъ и другихъ подобныхъ случаяхъ, когда человѣкъ прежде времени прекращаетъ жизнь дерева, для удовлетворенія своихъ насущныхъ потребностей, онъ не дѣлаетъ ничего несправедливаго по отношенію къ дереву и его матери-природѣ, потому что разумное пользованіе дарами природы составляетъ неотъемлемое право человѣка. Но вотъ что несправедливо и недостойно человѣка, какъ разумнаго существа, когда онъ изъ пустой прихоти или по мимолетному капризу наноситъ ущербъ прекрасной жизни дерева. Къ сожалѣнію, это очень часто случается. Сломать, гуляя, молодое деревцо, или рубнуть дерево мимоходомъ топоромъ, просто *такъ себѣ,* потому что *руки чешутся* — какъ часто это дѣлается! Конечно, дерево смолчитъ; вѣдь оно безотвѣтное... Человѣкъ тяпнулъ топоромъ и пошелъ себѣ дальше, посвистывая, а

безотвѣтное дерево молча заливаетъ слезами пораненое мѣсто и спѣшитъ его заживить. Хорошо если рана неглубока и дерево успѣетъ скоро ее заживить, хотя уже самое это заживленіе происходитъ въ ущербъ дереву. Но, если нанесенная рана глубока, то прежде, чѣмъ она успѣетъ зарости, въ дерево забирается гниль и начинаетъ распространяться все дальше и дальше въ глубь дерева. И вотъ въ эту прекрасную жизнь занесена болѣзнь, которая хотя и медленно, но вѣрно, приведетъ дерево къ преждевременной смерти....

Конечно, такъ обращаются съ деревьями только тѣ люди, которые „не вѣдаютъ, что творятъ", которые не знаютъ, въ какую чудную жизнь они вносятъ порчу и разрушеніе. Мы съ вами теперь знаемъ это — *такъ будемъ же любить и охранять дерево!*

БЕСѢДА ВТОРАЯ.

Счастливы темныя сосны и ели:
Вѣчно онѣ зеленѣютъ,
Гибели имъ не приносятъ метели
Смертью морозы не вѣютъ!

Щербина.

З*имой, когда оголенные скелеты деревъ наводятъ на тебя уныніе, утѣшайся глядя на вѣчнозеленыя сосны и кипарисы* — сказалъ одинъ древній мудрецъ *).

Правда, въ нашихъ русскихъ лѣсахъ нѣтъ кипарисовъ, но за то есть вѣчно-зеленыя, стройныя ели и пихты, которыя нисколько не хуже кипарисовъ и на которыхъ, вмѣстѣ съ соснами, съ такимъ удовольствіемъ отдыхаетъ нашъ глазъ, утомленный однообразнымъ бѣ-

*) Конфуцій.

лымъ цвѣтомъ нашего зимняго ландшафта. — А лѣтомъ! Какой освѣжающей прохладой вѣетъ отъ темнаго елового лѣса! Какой чудный смолистый ароматъ стоитъ въ жаркій лѣтній день въ сосновомъ лѣсу!

Мы уже знаемъ, изъ первой нашей бесѣды, что сосна и ель — *хвойныя деревья*, такъ какъ имѣютъ игольчатый листъ или хвою, тогда какъ лиственныя деревья имѣютъ листъ въ формѣ пластинки съ черешкомъ.

Лѣсъ, въ которомъ всѣ деревья хвойныя, называется *хвойнымъ лѣсомъ* или, въ народѣ, *краснолѣсьемъ*. Названіемъ *краснаго* лѣса или *краснолѣсья* нашъ хвойный лѣсъ обязанъ вѣроятно соснѣ, которая, большею частію, въ особенности въ зрѣломъ и старомъ возрастѣ, имѣетъ мѣдно-красную кору, и которая, вмѣстѣ съ елью, составляетъ большую часть нашихъ хвойныхъ лѣсовъ. Въ особенности *красенъ* высокій сосновый лѣсъ зимой, во время оттепелей, когда снѣгъ покрываетъ землю между деревьями и когда мѣдно-красный цвѣтъ сосновой коры становится отъ сырости еще краснѣе.

Нашъ русскій лѣсъ — по преимуществу лѣсъ хвойный.

Конечно, въ русскихъ лѣсахъ растетъ и много различныхъ лиственныхъ древесныхъ породъ, которыя образуютъ мѣстами — преимущественно въ средней и южной Россіи — даже значительные чисто-лиственные лѣса, но, все таки огромное большинство нашихъ русскихъ лѣсовъ состоитъ изъ хвойныхъ древесныхъ породъ, и потому, заводя бесѣду о русскомъ лѣсѣ и растущихъ въ

Рис. IX.



СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ. (PINUS SYLVESTRIS.)

1) Кончикъ сосноваго побѣга съ женской цвѣточной шишечкой; — 2) Вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками; — 3) Зрѣлая шишка; — 4) Она же съ раскрытыми чешуями; — 5) Женская цвѣточная шишечка увеличенная вдвое; — 6) Сѣмянная чешуйка, на коей видны обѣ сѣмяпочки; — 7) Плодовая чешуйка съ внутренней стороны, съ 2 прилегающими къ ней сѣменами; — 8) Она же съ наружной стороны; — 9) Сѣменное крыло; — 10) Обезкрыленное сѣмя и 11) Нижняя часть крыла; — 12) Мужская цвѣточная сережка; — 13, 14) Зернышко цвѣточной пыли; — 15) Пара хвой; — 16) Поперечный разрѣзъ ихъ.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

немъ деревьяхъ, нельзя не поставить на первомъ мѣстѣ хвойный лѣсъ, который радуетъ насъ и лѣтомъ и зимой. Зимой конечно онъ еще больше радуетъ, въ особенности когда русскій дѣдушка-морозъ разукраситъ его словно лебяжьимъ пухомъ — снѣгомъ, и словно драгоцѣннымъ кружевомъ — инеемъ!

Въ нашихъ русскихъ лѣсахъ изъ всѣхъ хвойныхъ породъ наиболѣе распространена

СОСНА.

(Pinus sylvestris.)

Ай во борѣ, борѣ,
Стояла сосна
Зелена, кудрява...
(*Народная пѣсня.*)

Выростаетъ сосна изъ маленькаго темнобураго сѣмячка, изображеннаго на рис. IX (10) въ его натуральную величину. — Природа озаботилась снабдить это сѣмячко *крылышкомъ* (9), благодаря которому сосновое сѣмя можетъ относиться вѣтромъ на весьма значительное разстояніе отъ родного дерева. Крылышко это легко отдѣляется отъ сѣмяни, и тогда въ томъ мѣстѣ крыла, гдѣ сидѣло сѣмя, получается сквозное отверстіе (9 и 11).

Посѣянное весной сосновое сѣмя всходитъ недѣль черезъ 5—6.

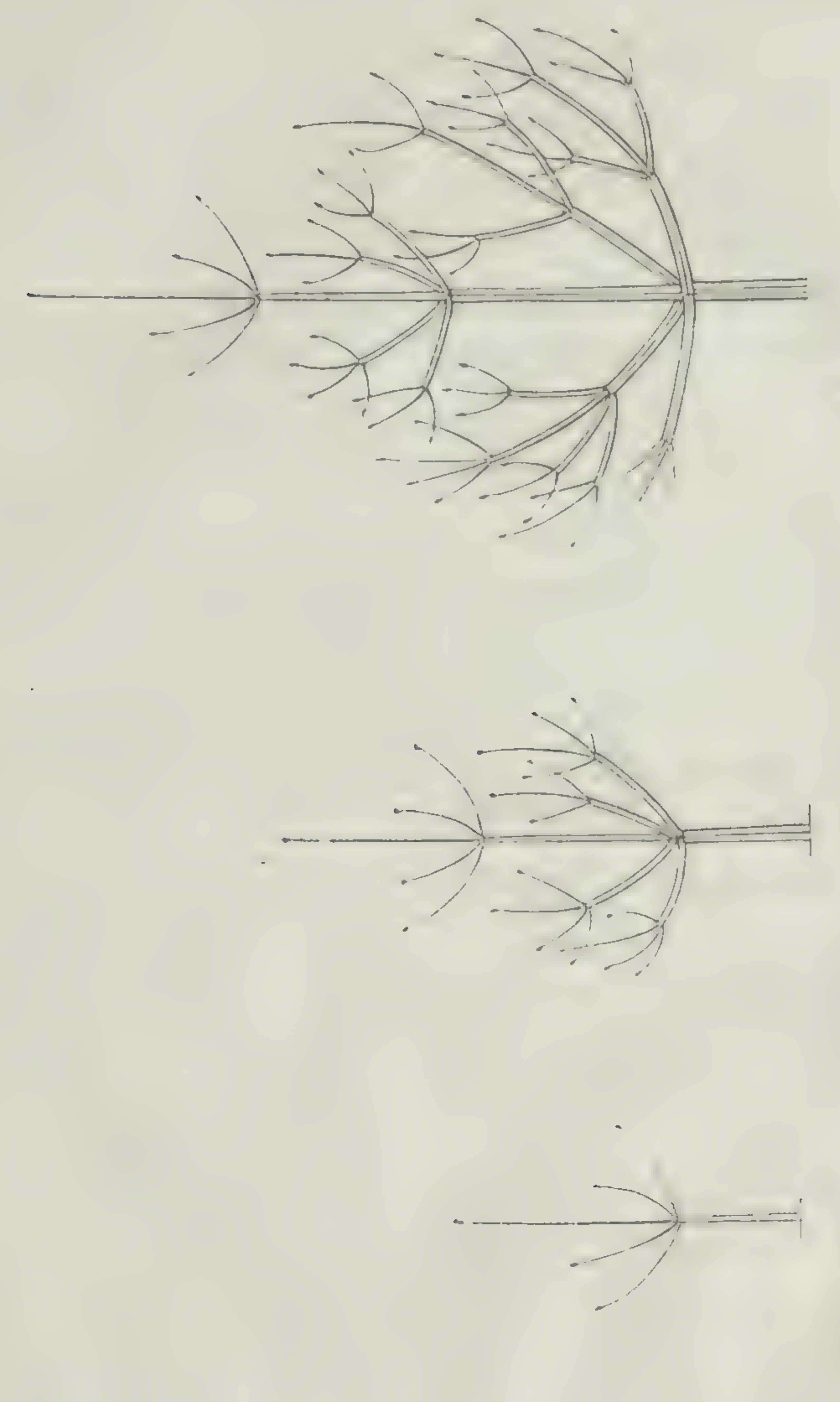
Въ первые годы своей жизни молодая сосна ростетъ чрезвычайно правильно. Въ теченіи перваго лѣта выростаетъ небольшой стволикъ, который къ концу осени несетъ на своей макушкѣ нѣсколько почекъ: одну, такъ называемую, *конечную* или *верхушечную* и отъ 3—5 *боковыхъ*, сидящихъ вокругъ верхушечной.

Въ лѣто второго года, изъ верхушечной почки развивается *вершинный* или *срединный* побѣгъ, служащій продолженіемъ стволика, а изъ боковыхъ почекъ развиваются *боковые* или *мутовчатые* побѣги. (*Мутовкой* называется кольцеобразное расположеніе нѣсколькихъ побѣговъ или вѣтокъ, число не менѣе 3-хъ, вокругъ ствола дерева.)

Къ концу осени второго года, на концахъ какъ верхушечнаго, такъ и боковыхъ побѣговъ, снова образуется по одной конечной почкѣ и по нѣскольку боковыхъ, и изъ всѣхъ этихъ почекъ, въ теченіи лѣта 3-го года точно также развиваются новые побѣги, и т. д.

На рис. X сдѣланы упрощенныя изображенія одно-, двух-, трех- и четырехлѣтней сосенки съ цѣлью показать постепенный ходъ роста сосноваго деревца. (Для большей ясности рисунка, деревца изображены безъ хвои.) Мы можемъ, такъ сказать, заставить 4-лѣтнюю сосенку, изображенную на нашемъ рисункѣ, разростаться еще дальше на нашихъ глазахъ, для чего стоитъ только къ четвернымъ, тройнымъ, двойнымъ и одиночнымъ линіямъ пририсовывать послѣдовательно по одной

Рис. X.



Упрощенныя (схематическія) изображенія одно-двухъ-трехъ- и четырехлѣтней сосенки (безъ хвои).

новой линіи и, кромѣ того, на концахъ всѣхъ одиночныхъ линій помѣщать по одному среднему побѣгу и по мутовкѣ боковыхъ побѣговъ.

Благодаря такому правильному росту сосны, мы легко можемъ опредѣлять возрастъ сосноваго дерева — если только оно не старше 35 — 40 лѣтъ — не прибѣгая къ счету годичныхъ колецъ, и, слѣдовательно, не срубая дерева съ корня. Такъ какъ мы знаемъ, что у сосны ежегодно выростаетъ по одному вершинному побѣгу и, начиная со втораго года, у основанія каждаго вершиннаго побѣга образуется по одной мутовкѣ, то если мы сосчитаемъ на стволѣ растущаго сосноваго дерева число мутовокъ, и прибавимъ къ этому числу единицу, то получимъ число лѣтъ этого дерева. Единицу нужно прибавить потому, что въ первый годъ не образуется мутовки. Такимъ образомъ у однолѣтней сосны на стволѣ — ни одной мутовки, у 2-лѣтней — 1, у 3-лѣтней — 2, у 4-лѣтней — 3, и т. д., у 20-лѣтней — будетъ слѣдовательно 19, у 30-лѣтней — 29 мутовокъ. Итакъ, сосчитавъ у сосны число мутовокъ на стволѣ, и прибавивъ единицу, мы узнаемъ, сколько ей лѣтъ.

Выше было уже упомянуто, что считать года у сосны по мутовкамъ возможно только до извѣстнаго возраста, и именно, приблизительно до 35 — 40 лѣтъ, и вотъ почему:

Начиная съ 15 — 20 лѣтъ, самыя нижнія, и слѣдовательно самыя старыя, мутовки начинаютъ мало по

малу засыхать и отпадать. Такъ какъ эти засохшiя мутовки отпадаютъ обыкновенно не вплотную къ стволу, а обламываются на нѣкоторомъ разстоянiи отъ него, такъ что на стволѣ остаются большей или меньшей длины комельки (рис. XI), то поэтому еще много лѣтъ

Рис. XI.



Нижняя часть 28-ми лѣтняго сосноваго дерева, (выросшаго въ лѣсу), на которомъ видны оставшiеся отъ опавшихъ мутовокъ комельки.

спустя послѣ отпаденія нижнихъ мутовокъ, на стволѣ дерева можно найти ихъ слѣды. Но, по мѣрѣ утолщенія дерева, которое, какъ мы уже знаемъ изъ первой бесѣды, происходитъ вслѣдствіе ежегоднаго наростанія новаго годоваго слоя древесины, комельки нижнихъ мутовокъ также обростаютъ древесиной, отчего становятся все короче и короче, и наконецъ совсѣмъ зарастаютъ и сглаживаются, такъ что со временемъ на поверхности коры взрослаго сосноваго дерева невозможно вовсе отыскать слѣдовъ бывшихъ мутовокъ.

Приблизительно до 40-лѣтняго возраста, на соснѣ еще можно видѣть слѣды мутовокъ, а слѣдовательно и можно сосчитать число лѣтъ дерева; позднѣе-же 40-лѣтъ это рѣдко когда удается сдѣлать.

Отчего-же у сосны отмираютъ нижнія вѣтки?

Онѣ отмираютъ въ извѣстномъ возрастѣ не только у сосны, но и у всѣхъ вообще деревьевъ, у однихъ раньше, а другихъ позже, потому что дерево, разростаясь съ годами въ вышину и въ ширину, становится гуще, пышнѣе; наростающія ежегодно сверху и съ боковъ новыя вѣтки затѣняютъ нижнія, старыя. Затѣненіе это годъ отъ году все усиливается, и наконецъ доходитъ до того, что нижнія вѣтки совсѣмъ почти перестаютъ видѣть солнце — цѣлый день находятся въ тѣни, а безъ солнца вѣтка жить не можетъ; и вотъ она начинаетъ понемногу хирѣть, сохнуть, и наконецъ совершенно отмираетъ и отпадаетъ.

Понятно, что когда много деревьевъ ростутъ тѣсно одно возлѣ другаго, какъ напр., въ лѣсу, то отмираніе и отпаданіе нижнихъ сучковъ должно начинаться раньше, чѣмъ если дерево ростетъ одно на свободѣ, потому что въ лѣсу нижніе сучья и вѣтки затѣняются не только своимъ роднымъ деревомъ, на которомъ ростутъ, но и сосѣдними деревьями, и потому гораздо раньше лишаются доступа солнечныхъ лучей. Впрочемъ есть нѣкоторыя деревья, которыя мало бояться тѣни и потому очень долго сохраняютъ свои нижнія вѣтки зелеными, несмотря на то, что онѣ давно уже находятся въ сильномъ затѣненіи. Къ такимъ деревьямъ принадлежитъ напр. наша ель, которая только въ густомъ лѣсу очищается отъ нижнихъ сучьевъ; если-же ель ростетъ отдѣльно, на свободѣ, то нерѣдко случается, что она сохраняетъ почти всѣ свои вѣтви зелеными, такъ что самыя нижнія вѣтки касаются даже своими концами до земли. Такая отдѣльно стоящая и покрытая сверху до низу зелеными вѣтвями ель, представляетъ собою настоящую прекрасную зеленую пирамиду.

Но возвратимся снова къ молодой соснѣ.

Итакъ мы знаемъ, что у молодой сосны легко сосчитать ея года по расположеннымъ на стволѣ мутовкамъ. Благодаря этому, прогулка по молодому сосновому лѣсочку всегда интересна и можетъ доставить много удовольствія тому, кто любитъ наблюдать природу.

Разсматривая внимательно молодыя сосенки, сейчасъ можно видѣть которая изъ нихъ ростетъ хорошо, весело, и которая ростетъ тихо, медленно.

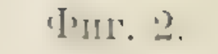
Вонъ стоитъ сосенка, у которой мутовки на стволѣ сидятъ далеко одна отъ другой, около $^1/_2$ аршина; эта сосенка очевидно ростетъ очень хорошо, потому что полуаршинное разстояніе между мутовками показываетъ, что это деревцо выростало ежегодно кверху на $^1/_2$ аршина; сосчитали число лѣтъ — оказалась всего только 10 лѣтъ деревцу, а уже оно имѣетъ около пяти аршинъ въ вышину, слѣдовательно, почти вдвое выше средняго человѣческаго роста.

А вотъ тутъ, рядомъ съ густой молодой ёлкой, стоитъ небольшая сосенка, не выше роста пятилѣтняго ребенка. Сосчитавъ ея года, оказалось что ей тоже 10 лѣтъ. Что за чудеса. Тамъ 10-лѣтняя сосенка безъ малаго въ двѣ сажени ростомъ, а здѣсь тоже 10-лѣтняя, всего аршина полтора не болѣе. Тамъ разстояніе между мутовками на стволѣ въ $^1/_2$ аршина, а здѣсь всего вершка въ два. Очевидно, что эта маленькая сосенка ростетъ очень медленно, и что что-нибудь да мѣшаетъ рости ей какъ слѣдуетъ. Можетъ быть ея корни натолкнулись на большой камень, лежащій не глубоко подъ землей, и который не позволяетъ деревцу буравить свой *стержневой* (средній) корень вглубь земли, что сосна всегда очень охотно дѣлаетъ, если только почва ей это позволяетъ; и тѣмъ веселѣе обыкновенно ростетъ она кверху, чѣмъ

Фиг. 1.



Фиг. 1. Сосна 7 лѣтъ, выросшая при лѣсной дорогѣ, на солнечной сторонѣ.



Фиг. 2.



Фиг. 2. Сосна 8 лѣтъ, выросшая при той же дорогѣ, но на тѣневой ея сторонѣ.

Фиг. 3.



Рис. съ натуры Дм. Кайгородовъ

Фиг. 3. Сосна 12 лѣтъ, выросшая внутри лѣса, подъ тѣнью старыхъ деревъ.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

свободнѣе можетъ буравить вглубь земли свои корни. Или можетъ быть личинка майскаго жука, или же лѣсной мышенокъ, сильно пообгрызли корешки нашей сосенки, и такимъ образомъ она лишена возможности получать изъ земли вполнѣ ту пищу, которая необходима молодому деревцу для того, чтобы рости въ полной силѣ. Вѣрнѣе же всего, что наша маленькая сосенка плохо ростетъ благодаря своей сосѣдкѣ ёлкѣ, которая находясь съ южной стороны нашей сосенки, держитъ ее большую часть дня въ своей тѣни, чего сосна очень не любитъ, такъ какъ она принадлежитъ къ такимъ деревьямъ, которыя, въ особенности въ ранней своей молодости, требуютъ возможно большаго доступа свѣта для того, чтобы рости вполнѣ успѣшно.

Насколько молодая сосна боится тѣни, весьма наглядно можно видѣть изъ слѣдующаго примѣра: на рис. XII изображены въ $^1/_{20}$ натуральн. величины три молоденькихъ сосенки, изъ которыхъ сосенка фиг. 1 семи лѣтъ, фиг. 2 — восьми лѣтъ и фиг. 3 — двѣнадцати лѣтъ. Всѣ эти три сосенки взяты изъ смѣшаннаго, сосново-еловаго, разновозрастнаго лѣса, въ которомъ онѣ росли не дальше какъ шаговъ 15 одна отъ другой; но разница только въ томъ, что деревцо № 1 выросло при дорогѣ и на солнечной ея сторонѣ, № 2 — при той же дорогѣ, но на противоположной, тѣневой ея сторонѣ, наконецъ,

деревцо № 3 взято изнутри лѣса, шагахъ въ пяти отъ тѣневой стороны дороги, гдѣ оно росло почти совершенно подъ тѣнью взрослыхъ деревъ. — Этотъ примѣръ весьма наглядно показываетъ, какъ сильно нуждается сосна въ свѣтѣ для вполнѣ успѣшнаго роста.

Продолжаемъ затѣмъ далѣе нашу прогулку по молодому сосняку.

Вотъ мы вышли на небольшую проселочную дорогу, которая змѣйкой извивается черезъ нашъ лѣсокъ. Что за странность, что здѣсь, при дорогѣ, гдѣ солнце совершенно свободно бросаетъ свои лучи на растущія по краю дороги сосенки, эти сосенки имѣютъ такой странный, приземистый видъ, съ густосидящей хвоей, и скорѣе похожи на маленькіе кустики, чѣмъ на деревца? — Сосчитавши внимательно года нѣсколькихъ изъ этихъ деревецъ, мы, къ нашему удивленію, нашли, что онѣ нисколько не моложе своихъ саженныхъ и полутора саженныхъ сестрицъ, ростущихъ нѣсколько подальше отъ дороги. Отчего бы это могло произойти? А вотъ отчего: по этой дорогѣ гоняютъ каждое утро стадо домашняго скота на лежащій за лѣсочкомъ выгонъ, и вотъ эта скотинка, у которой по утрамъ всегда бываетъ большой аппетитъ, ощипываетъ, по пути, молодые вершинные и боковые побѣги, которые, въ особенности раннимъ лѣтомъ, въ концѣ мая и началѣ іюня, пока еще молодая хвоя не

успѣла сдѣлаться колючей, представляетъ для скотины довольно лакомое блюдо.

Сосна развертываетъ свои почки и выпускаетъ изъ нихъ новые побѣги въ маѣ мѣсяцѣ. Въ то время на вершинѣ каждаго деревца и на концѣ каждой вѣтки возвышаются шелковистые, свѣтло-сѣрые молодые побѣги, которые, точно восковыя свѣчи Рождественской ёлки, налѣпленныя невидимой рукой на зеленыя прошлогоднія вѣтки, украшаютъ каждое деревцо, вслѣдствіе чего молодой сосновый лѣсокъ имѣетъ въ это время особенно привлекательный видъ. Къ началу іюля, эти молодые побѣги покрыты уже вполнѣ развитой зеленой хвоей, и тогда молодой сосновый лѣсокъ снова принимаетъ свой однообразный, зеленый цвѣтъ.

Взрослыя и старыя сосны даютъ болѣе или менѣе короткіе побѣги, которые потому весной и не такъ бросаются въ глаза, какъ длинные побѣги молодыхъ сосенокъ.

Прежде чѣмъ разстаться съ молодымъ сосновымъ лѣсочкомъ, взглянемъ еще на него зимой, когда, по выраженію поэта—

Лѣсъ разодѣлся въ тяжелую ризу
И поосѣлъ всѣми вѣтками книзу;

и когда —

Подъ снѣжной шапкой дремлятъ
И сосенка и елка...

Какой чудный, фантастическій видъ имѣетъ въ это время сосновый молоднякъ, въ особенности когда, послѣ выпавшаго густыми хлопьями снѣга, наступитъ нѣсколько инистыхъ, морозныхъ дней. Вѣтки молодыхъ сосенокъ, усаженныя длинными зелеными иглами, покрываются толстымъ слоемъ пушистаго снѣга и становятся точно протянутыя чудовищныя лапы какого нибудь существа изъ сказочнаго міра... Въ тоже время зеленые кончики иголъ, которые не удержали на себѣ пушистаго снѣга, убираются матово-серебряными иглами инея, точно драгоцѣнными кружевами, и вотъ наша, въ другое время болѣе чѣмъ скромная, сосенка, является теперь, въ особенности въ ясный морозный день, такой разукрашеной красавицей, отъ которой трудно оторвать глаза! — Какое должно быть наслажденіе косому зайчишкѣ отдыхать подъ такой разукрашеной морозомъ сосенкой! Пригнутыя тяжестью снѣга къ самой землѣ нижнія вѣтки скрываютъ его отъ посторонняго глаза и образуютъ надъ нимъ настоящій, роскошный балдахинъ. Тепло косому въ его шубкѣ; мягко ему лежать на бѣлой, пушистой постелькѣ; и ужь конечно онъ не промѣнялъ бы своего маленькаго, хрустальнаго дворца подъ сосенкой ни на какія княжескія хоромы!..

Но пора, однако, намъ разстаться съ молодой сосной и перейти къ сосновому взрослому дереву.

Во время нашей прогулки по молодому сосняку намъ нигдѣ не попадались на глаза сосновыя шишки, которыхъ такъ много валяется на землѣ и виситъ на деревьяхъ въ старомъ сосновомъ *бору*. (*Боромъ* называется лѣсъ, состоящій исключительно изъ однѣхъ только сосенъ и притомъ на высокомъ, сухомъ мѣстѣ). Мы не могли видѣть шишекъ на молоденькихъ соснахъ по той простой причинѣ, что шишки образуются только на взрослыхъ соснахъ. Правда, нѣкоторыя, отдѣльно или на лѣсной опушки растущія, сосны иногда начинаютъ приносить шишки довольно рано, лѣтъ съ 20-ти, а иногда даже и раньше, но изъ такихъ шишекъ получаются обыкновенно очень плохія сѣмена, которыя большею частью даже вовсе не всходятъ, если ихъ посѣять въ землю. Обильныя шишки, съ хорошими, всхожими сѣменами, сосна начинаетъ приносить лишь по достиженія 40 — 50-лѣтняго возраста.

Въ маѣ мѣсяцѣ, когда, говоря словами нашего поэта,

Идетъ-гудетъ зеленый шумъ,
Зеленый шумъ, весенній шумъ....

когда зеленые бархатные луга покрываются роскошными цвѣточными коврами, — цвѣтетъ и наша сосна. На кон-

цахъ молодыхъ, шелковистыхъ побѣговъ взрослыхъ сосенъ появляется грязновато-вишневаго цвѣта, величиной не больше земляничной ягоды, шишечки, сидящія по одной, по двѣ и рѣдко по три, на самомъ кончикѣ молодаго побѣга, который развивается изъ средней, конечной почки. (Рис. IX. фиг. 1). Эта маленькая, красноватая шишечка есть ничто иное, какъ женскій цвѣтокъ сосны, который составленъ изъ нѣсколькихъ рядовъ чешуекъ, оканчивающихся маленькимъ заостреніемъ (5). На внутренней сторонѣ каждой чешуйки, внизу, находятся двѣ маленькія, такъ называемыя, *сѣмяпочки* (6), изъ которыхъ и образуется въ послѣдствіи два сѣмячка, находящіяся подъ каждой чешуйкой зрѣлой сосновой шишки.

У основанія того же молодаго побѣга, на концѣ котораго сидятъ женскія цвѣточныя шишечки, но, чаще у основанія другихъ, сосѣднихъ молодыхъ побѣговъ, появляется отъ 20 до 30 желтоватыхъ, правильно собранныхъ, мужскихъ цвѣточныхъ *сережекъ* (2 и 12). Эти мужскія цвѣточныя сережки содержатъ въ себѣ неимовѣрно большое количество желтой цвѣточной пыли, или, какъ говорятъ ботаники, *цвѣтневой пыльцы*, отдѣльныя пылинки которой такъ малы, что ихъ можно разсмотрѣть только подъ сильно увеличивающимъ микроскопомъ. На нашемъ рисункѣ (13 и 14) изображены такія отдѣльныя пылинки мужскихъ сосновыхъ сережекъ увеличенными въ нѣсколько сотъ разъ. Въ особенно богатые сѣменные годы, когда сосна сильно цвѣтетъ, этой желтой

цвѣточной пыли образуется на сосновыхъ деревьяхъ такое множество, что, будучи разносима вѣтромъ и дождемъ по лѣснымъ тропинкамъ, она покрываетъ ихъ тонкимъ желтымъ слоемъ, что подало поводъ къ баснѣ, будто бы иногда съ неба падаетъ сѣрный дождь. Въ этомъ отношеніи соснѣ помогаетъ также и ель, мужскія сережки которой также образуютъ множество желтой цвѣтневой пыльцы.

Когда мужская цвѣтневая пыльца сосны попадетъ на сѣмяпочки женской цвѣточной шишечки (что происходитъ чрезъ посредство вѣтра или насѣкомыхъ, посѣщающихъ сосновые цвѣтки), то тогда сѣмяпочки оплодотворяются и начинаютъ понемногу превращаться въ сѣмена; маленькая же грязновато-вишневая шишечка начинаетъ мало по малу увеличиваться, твердѣетъ и становится зеленою. Въ первый годъ шишечка увеличивается весьма мало, и мы находимъ ее въ маѣ слѣдующаго года немного бо̀льшею, чѣмъ 12 мѣсяцевъ тому назадъ. Но, за то, тѣмъ скорѣе ростетъ она въ теченіи втораго лѣта, и къ концу іюля уже достигаетъ величины зрѣлой шишки, въ которой сѣмена окончательно вызрѣваютъ къ октябрю.

Итакъ, слѣдовательно, сосновое сѣмя требуетъ 18 мѣсяцевъ для своего созрѣванія. Но спѣлыя сѣмена и во второй годъ не выпадаютъ еще изъ шишекъ, а остаются въ нихъ на деревѣ до весны слѣдующаго, т. е. третьяго, года, и выпадаютъ въ мартѣ или апрѣлѣ, смотря

по погодѣ: если мартъ теплый — то въ мартѣ, если же холодный — то въ апрѣлѣ. При этомъ чешуйки шишекъ широко раскрываются и сѣмена вылетаютъ изъ растопырившихся шишекъ (4).

Отдѣльныя чешуйки спѣлой сосновой шишки довольно узки (въ сравненіи напр. съ еловыми) но за то имѣютъ значительную толщину, что придаетъ сосновымъ шишкамъ такую твердость, сравнительно съ гораздо болѣе мягкими еловыми шишками. Не одному быстроглазому шалуну приходилось носить на лбу синяки отъ удара сосновой шишки, такъ какъ дѣти очень любятъ, попавъ въ сосновый лѣсъ и набравъ полные пригоршни и карманы сосновыхъ шишекъ, устраивать войну, при чемъ сосновыя шишки играютъ роль смертоносныхъ бомбъ и наносятъ, вслѣдствіе своей твердости, весьма чувствительные удары.

Верхній конецъ чешуйки сосновой шишки имѣетъ форму косой четырехугольной площадки, посреди которой находится маленькій бугорокъ, вслѣдствіе чего эта часть чешуйки имѣетъ сходство съ запечатаннымъ письменнымъ конвертомъ (3, 8). Подъ каждой такой чешуйкой, въ углубленіяхъ, находящихся съ внутренней стороны чешуйки, втиснуты два крылатыхъ сѣмячка (7). Когда шишка совсѣмъ созрѣла, тогда эти сѣмена лежатъ совершенно свободно подъ чешуйками, и при раскрытіи шишекъ весной свободно выпадаютъ изъ нея на землю. — Сами шишки опадаютъ съ дерева лишь послѣ

того, какъ изъ нихъ выпадутъ всѣ сѣмена, такъ что, слѣдовательно, на землѣ подъ сосновыми деревьями валяются только пустыя шишки. Поэтому, если желаютъ набрать сосновыхъ сѣмянъ, напримѣръ для посѣва, то шишки нужно собирать *съ дерева*, когда внутри ихъ еще находятся сѣмена. Всего лучше собирать сосновыя шишки въ концѣ зимы, до марта мѣсяца.

Такъ вотъ какъ цвѣтетъ сосна и приноситъ свои плоды — шишки и сѣмена.

Хвоя у сосны всегда сидитъ на вѣткахъ попарно, т. е. изъ одной точки вѣтки выходятъ двѣ хвои, соединенныя внизу маленькими, сухими, кожистыми чешуйками (15). Если разрѣзать сосновую хвою поперегъ, то въ разрѣзѣ получается полукруглая фигура (16) въ видѣ половины луны, такъ что если сложить двѣ хвои плоскими ихъ сторонами, то получается въ поперечномъ разрѣзѣ почти полный кругъ.

Хвоя держится на сосновыхъ побѣгахъ всего два года. У всѣхъ другихъ хвойныхъ деревъ она держится гораздо дольше (кромѣ лиственницы, которая, какъ мы знаемъ, теряетъ всю свою хвою каждый годъ).

Въ началѣ этой бесѣды было упомянуто, что сосна имѣетъ кору мѣдно-краснаго цвѣта. Такой цвѣтъ коры

имѣютъ обыкновенно только взрослыя и старыя сосны, и то впрочемъ не во всю длину ствола, а только въ верхней его половинѣ; нижняя же часть сосноваго ствола имѣетъ всегда сѣрую растрескавшуюся кору, и чѣмъ дерево старше, тѣмъ эти трещины глубже. У очень старыхъ сосенъ, находящіеся между этими глубокими трещинами, куски коры, легко обламываются довольно толстыми кусками. Эти куски коры, или, вѣрнѣе, *корки* (настоящая *кора* всегда остается крѣпко связанною съ деревомъ), очень легки, и поэтому очень часто употребляются рыбаками на поплавки къ удочкамъ и рыболовнымъ сѣтямъ.

Мѣдно-красная кора, покрывающая остальную часть сосноваго ствола, получаетъ такой цвѣтъ отъ своей верхней кожицы, очень легко и постоянно отдѣляющейся тонкими полупрозрачными листочками.

Сучья у взрослыхъ и старыхъ сосенъ покрыты ржавчино-желтой корой. Молодыя же сосны имѣютъ одноцвѣтную сѣрую кору.

Мы уже упоминали выше, что сосна любитъ пускать свои корни глубоко въ землю, и что благодаря этому она можетъ сильно противустоять напорамъ бурнаго вѣтра. Въ особенности глубоко уходитъ въ землю средній, стержневой корень, который называется также и *рѣдичнымъ*, по сходству его формы съ формою рѣдьки. —

Но весьма часто случается, что сосна не можетъ пустить глубоко свои корни и тогда *рѣдьки* уже не образуетъ. Это бываетъ напримѣръ, когда сосна ростетъ на почвѣ скалистой, гдѣ ея корни встрѣчаютъ подъ неглубокимъ слоемъ земли сплошную скалу; или же, гдѣ подъ неглубокимъ слоемъ почвы залегаетъ слой плотной глины; въ такихъ случаяхъ сосна поневолѣ должна располагать свои корни больше въ ширину, чѣмъ въ глубину, и потому, понятно, не имѣетъ уже той устойчивости противъ вѣтра.

Въ началѣ этой бесѣды было сказано, что сосна имѣетъ въ Россіи очень большое распространеніе. И не только въ Россіи, но почти во всей Европѣ это одна изъ распространеннѣйшихъ древесныхъ породъ.

Такою распространенностью сосна обязана тому, что она очень неприхотлива относительно мѣста произростанія. Ростетъ она и на сыпучихъ пескахъ, и на моховыхъ болотахъ, въ которыхъ нога вязнетъ по колѣно; ростетъ она и на горахъ и въ долинахъ, ростетъ и на равнинахъ, однимъ словомъ ростетъ на самыхъ разнообразныхъ почвахъ и мѣстоположеніяхъ. Изъ этого однако не слѣдуетъ, чтобы она росла вездѣ одинаково успѣшно.

Всякая древесная порода имѣетъ свои, такъ сказать *любимыя,* условія произростанія, при которыхъ она развивается вполнѣ нормально и соотвѣтственно своей при-

родѣ. Гдѣ *всѣ* эти условія или важнѣйшія изъ нихъ отсутствуютъ, тамъ это дерево рости не можетъ, хотя другія древесныя породы могутъ рости тутъ очень хорошо, такъ какъ условія произростанія не годныя для одной породы, могутъ, напротивъ, быть годны для другой. Если же отсутствуютъ не всѣ условія, требуемыя данной древесной породой, а только нѣкоторыя изъ нихъ, какъ это чаще всего и бываетъ, то въ такомъ случаѣ данная древесная порода *можетъ* рости, и иногда даже довольно успѣшно, но все-таки никогда не достигаетъ того полнаго совершенства въ ростѣ, какого она достигла бы при существованіи *всѣхъ* благопріятныхъ условій.

Главныя условія для того, чтобы то либо другое дерево могло успѣшно произростать въ данной мѣстности — слѣдующія:

1) Соотвѣтствующій *климатъ*. Одни деревья предпочитаютъ жаркій и теплый климатъ, другія — умѣренный, третьи — холодный. Деревья, хорошо ростущія въ жаркомъ климатѣ, хуже ростутъ въ умѣренномъ, и совсѣмъ плохо, или даже вовсе не могутъ рости, въ холодномъ. И на оборотъ.

2) Соотвѣтствующая *почва*. Одни деревья требуютъ непремѣнно плодородной, глубокой почвы, и на другихъ почвахъ ростутъ очень плохо; другія же ростутъ отлично на пескѣ, третьи на болотныхъ трясинахъ, и т. п.

3) *Свѣтъ*. Свѣтъ любитъ и требуетъ всякое дерево,

но только однѣ древесныя породы требуютъ его въ большей степени, другія въ меньшей. Одни деревья вовсе не переносятъ въ своей молодости отѣненія, какъ напр. сосна, другія же не только переносятъ, но даже въ первой своей молодости охотно ростутъ въ тѣни, какъ напр. ель и пихта. Требованія сосны относительно *свѣта* намъ уже извѣстны. Посмотримъ теперь какъ относится сосна къ климату и къ новой почвѣ.

Относительно *климата*, сосна принадлежитъ къ такимъ древеснымъ породамъ, которыя предпочитаютъ умѣренный и холодный климатъ теплому. Такъ въ южныхъ нашихъ губерніяхъ сосна почти вовсе не встрѣчается, за исключеніемъ нѣкоторыхъ мѣстностей Крымскихъ и Кавказкихъ горъ. На сѣверѣ сосна распространяется до самыхъ крайнихъ предѣловъ растительности, вырождаясь тамъ изъ стройнаго высокоствольнаго дерева въ корявый, низкорослый кустарникъ. Самые роскошные сосновые лѣса ростутъ въ нашихъ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ губерніяхъ (Архангельской, Вологодской, Вятской, Пермской), а также въ западныхъ (Могилевской и Минской, по бассѣйну рѣки Днѣпра). Южная граница распространенія сосны въ Европ. Россіи получится приблизительно, если провести на картѣ черту отъ австрійской границы, недалеко отъ г. Дубно, на востокъ черезъ Полтаву, до г. Славянко-Сербска (Екатери-

нославской губерніи), отсюда на сѣверъ, черезъ Орелъ къ Калугѣ, далѣе, на востокъ, къ Рязани, отсюда снова на югъ, къ Воронежу, и затѣмъ отъ Воронежа на востокъ, къ Оренбургу.

Въ Крыму ростетъ, вмѣстѣ съ обыкновенною сосной, особый видъ — *Крымская сосна* (Pinus taurica), главное отличіе которой отъ нашей сосны, заключается въ болѣе длинной хвоѣ и болѣе крупныхъ шишкахъ.

Что касается до почвы, то въ этомъ отношеніи сосна принадлежитъ къ самымъ неприхотливымъ деревьямъ. Всего лучше ростетъ она на глубокой, рыхлой и свѣжей песчаной почвѣ, потому что, какъ мы уже знаемъ, она любитъ пускать глубоко въ землю свои корни, и въ особенности стержневой корень. На слишкомъ плодородной и влажной почвѣ сосна хотя и кажется иногда олицетвореніемъ роскошнаго роста и здоровья, но даетъ древесину рыхлую и мало прочную, и кромѣ того весьма часто выростаетъ на такихъ мѣстахъ съ гнилью внутри.

Сосна ростетъ также очень хорошо на чистомъ, сыпучемъ пескѣ, и при этомъ даже даетъ древесину очень хорошихъ качествъ. Эта способность сосны рости на чистомъ пескѣ дѣлаетъ эту древесную породу особенно драгоцѣнною при облѣсеніи такъ называемыхъ *летучихъ песковъ*.

Летучіе пески занимаютъ иногда весьма большія про-

странства земли, и переносятся вѣтрами съ одного мѣста на другое. Обыкновенно они двигаются все дальше и дальше по одному направленію, а именно по направленію господствующаго вѣтра, т. е. того, который дуетъ въ извѣстной мѣстности большую часть года. Такіе летучіе пески могутъ приносить большія бѣдствія на своемъ пути. Двигаясь постоянно впередъ, они шагъ за шагомъ врѣзываются въ обработываемые поля, огороды, покосы и т. п., и наконецъ совершенно ихъ засыпаютъ. Нерѣдко летучими песками заносятся даже цѣлыя селенія.

Бѣдствіе наносимое летучими песками даже хуже бѣдствія отъ наводненія: при наводненіи вода зальетъ временно мѣстность, и хотя принесетъ большіе убытки, но за то послѣ убыли воды большею частію можно снова исправить нанесенное зло. Летучіе же пески засыпаютъ труды рукъ человѣческихъ толстыми безплодными слоями и, часто, довольно высокими холмами, которые человѣку нѣтъ уже возможности расчистить, и приходится оставлять родныя поля и луга, и переселяться на новые, чужіе мѣста.

Не рѣдко случается, что вѣками лежавшіе неподвижно пески, поросшіе вѣковымъ лѣсомъ, обыкновенно сосной, становятся летучими послѣ неблагоразумной и неосторожной вырубки наголо всего лѣса.

Самой вѣрной и надежной преградой летучимъ пескамъ служитъ встрѣтившійся на пути ихъ передвиженія

лѣсъ, при чемъ первые, крайніе ряды деревъ засыпаются иногда пескомъ почти до самой вершины.

Какъ встрѣтившійся на пути движенія летучихъ песковъ лѣсъ останавливаетъ ихъ дальнѣйшее движеніе, точно также останавливаютъ ихъ и при посредствѣ искусственнаго облѣсенія; вотъ для этой-то цѣли и является весьма драгоцѣннымъ деревомъ сосна; и именно потому, что она легко принимается на пескѣ; скоро добирается своими глубоко идущими корнями до нижнихъ, влажныхъ слоевъ песка; ростетъ очень быстро, въ особенности въ молодомъ возрастѣ; значительную часть необходимой пищи беретъ изъ воздуха; своей опадающей обильной хвоей отлично удобряетъ почву, и въ концѣ концевъ доставляетъ много цѣнныхъ продуктовъ, какъ напр. бревна для построекъ, дрова, смолу и проч.

У насъ въ Россіи облѣсены, искуственно, сосной весьма значительныя пространства летучихъ песковъ. Самыя крупныя работы въ этомъ отношеніи произведены на балтійскомъ прибрежьи Курляндской и Лифляндской губерній (около Риги, Виндавы и Либавы), гдѣ облѣсено сосной болѣе 4000 десятинъ приморскихъ летучихъ песковъ.

Мы уже упоминали о томъ, что сосна ростетъ и на моховыхъ болотахъ, несмотря на то, что такое болото является для нея не матерью, а мачихой, и настолько

суровой мачихой, что наша, на другомъ мѣстѣ столь величественная, сосна, доставляющая для кораблей высочайшія мачтовыя деревья, вырождается здѣсь въ низенькую, кустообразную *болотную сосну*, со стволомъ, рѣдко превышающимъ толщину человѣческой руки, несмотря часто на большое число лѣтъ. У срубленной такой болотной сосны, годичныя кольца такъ мелки, что ихъ часто невозможно бываетъ сосчитать безъ увеличительнаго стекла, — такъ малъ ежегодный *приростъ* такого дерева, въ толщину. Но стоитъ только такое болото осушить, и наша болотная уродъ-сосенка начинаетъ быстро поправляться: поднимается кверху и сильно утолщается. Даже старые экземпляры, послѣ такой осушки, начинаютъ разростаться въ деревья, мало отличающіяся отъ обыкновенной формы сосны, выросшей на хорошей почвѣ.

Если черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ осушки такого болота срубить одну изъ ростущихъ на немъ и поправившихся, вслѣдствіе осушки, сосенъ, то разсматривая на отрубѣ дерева годичныя кольца, рѣзко бросится въ глаза разница въ ширинѣ колецъ, образовавшихся у дерева до и послѣ осушки: — послѣднія будутъ гораздо шире первыхъ. И если мы сосчитаемъ число широкихъ, наросшихъ послѣ осушки, колецъ, то узнаемъ въ точности, сколько лѣтъ тому назадъ произведена была осушка этого болота.

Глубокая, рыхлая, свѣжая, песчаная почва особенно благопріятна для успѣшнаго роста сосны, о чемъ уже упоминалось и выше. На такихъ мѣстахъ сосна образуетъ превосходные высокоствольные боры. Войдя во внутрь стараго сосноваго бора, кажется точно очутился внутри исполинской колоннады, прикрытой сверху сплошной зеленой крышой. И дѣйствительно, высокіе, чистые, ровные, покрытые на большой части своей высоты мѣдно-красной корой стволы, ни съ чѣмъ нельзя лучше сравнить, какъ съ высокими колоннами, которыя только на самой верхней своей части несутъ сучья, и вершина которыхъ, широко развѣтляясь, имѣетъ куполообразную форму.

Вѣчнозеленыя вершины такого стараго сосноваго бора производятъ во время вѣтра совершенно своеобразный шумъ, свойственный только сосновому лѣсу. Даже во время слабаго, едва замѣтнаго вѣтерка, въ вершинахъ старыхъ сосенъ постоянно слышится какой-то особенный таинственный шепотъ, происходящій отъ движенія воздуха между длинной хвоей, густо покрывающей вершину дерева. Вылившіяся изъ подъ пера поэта слова:

Недвижны сосны; сонъ ихъ чудный
Такъ полонъ грезъ...

вѣроятно были навѣяны этимъ таинственнымъ шепотомъ вершинъ вѣковыхъ сосенъ, въ одну изъ теплыхъ лѣтнихъ ночей.

Взятая отдѣльно, изъ высокоствольнаго лѣса, сосна не можетъ похвалиться особенной красотой. Сосна же, выросшая на просторѣ, внѣ лѣса, является часто весьма живописнымъ деревомъ. (На рис. XIII изображена такая, выросшая на просторѣ сосна).

Рис. XIII.



Сосна, выросшая на просторѣ

Наконецъ, на горныхъ скалахъ ростущая сосна имѣетъ опять совершенно иной, своеобразный видъ. У та-

кой сосны стволъ всегда болѣе или менѣе искривленъ и не высокъ, и вершина раздѣляется на большіе, причудливо-искривленные, сучья, образующіе очень широкую и почти плоскую увѣю.

Что касается до продолжительности жизни сосны, то она принадлежитъ къ такимъ деревьямъ, которыя могутъ, при благопріятныхъ условіяхъ, доживать до глубокой старости, и именно болѣе чѣмъ до 300 лѣтъ. Въ сѣверовосточныхъ лѣсахъ Россіи до сихъ поръ еще не рѣдко встрѣчаются отдѣльныя сосны, старѣе 350 лѣтъ.

Теперь мы достаточно ознакомились съ сосной, какъ живымъ деревомъ; затѣмъ намъ необходимо еще познакомиться, хотя въ общихъ чертахъ, съ той пользой, которую приноситъ она человѣку, и съ тѣмъ разнообразнымъ употребленіемъ, на которое идетъ въ Россіи сосна; тогда только мы будемъ въ состояніи вполнѣ оцѣнить ту важность, которую имѣетъ эта древесная порода для Россіи.

Объ этомъ мы поговоримъ въ слѣдующей бесѣдѣ.

БЕСѢДА ТРЕТЬЯ.

СОСНА.

(*Окончаніе.*)

Ребенкомъ въ сосновую люльку
Меня клала нѣжная мать;
Умру. Похоронятъ. И буду я снова
Въ сосновой же *люлькѣ* лежать.......

Велика слава нашей русской, сѣверной сосны! Далеко за границей гремитъ ея имя, и у насъ дома, на Руси, она несомнѣнно одно изъ важнѣйшихъ лѣсныхъ деревъ.

Употребленіе сосны въ высшей степени разнообразно, въ особенности въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ, во многихъ мѣстностяхъ, это дерево является по истинѣ кормилицей и поилицей большей части населенія.

Какъ бы въ вознагражденіе за то, что сѣверъ лишенъ весьма многихъ важныхъ древесныхъ породъ каковы на-

примѣръ: дубъ, вязъ, ясень, кленъ и друг., природа одарила нашу сѣверную сосну чрезвычайно цѣнными качествами, благодаря которымъ она и пользуется такой большой славой.

Прежде всего мы познакомимся съ употребленіемъ сосноваго ствола.

Какъ намъ уже извѣстно, изъ предъидущей бесѣды, сосна, выросшая въ лѣсу, имѣетъ стволъ въ видѣ колонны: прямой, ровный и высокій. Эти качества ствола дѣлаютъ сосну чрезвычайно пригодною на бревна для построекъ, на мачты для кораблей, на пильные кряжи (т. е. толстыя бревна, изъ которыхъ пилятся доски) и т. п.

Самую цѣнную древесину даетъ сосна выросшая на такъ называемыхъ боровыхъ, т. е. свѣжихъ, песчаныхъ, возвышенныхъ мѣстахъ, а также на возвышенностяхъ съ каменистой почвой. На такихъ мѣстахъ сосна образуетъ обыкновенно чистые сосновые лѣса, безъ примѣси другихъ древесныхъ породъ (за исключеніемъ можжевельника) и имѣетъ древесину очень мелкослойную, плотную, смолистую, крѣпкую, прочную и желтокраснаго цвѣта, которая у свѣжесрубленныхъ и смоченныхъ дождемъ деревъ является почти огненно-красной. Такая сосна носитъ въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи названія *рудовой*, *кандовой*, *лутичной*, *жаровой* и друг.

Сосна же, ростущая на мѣстахъ низменныхъ, сырыхъ, въ смѣси обыкновенно съ елью, березой, осиной

и друг., имѣетъ древесину крупнослойную (вслѣдствіе довольно быстраго роста), рыхлую, менѣе крѣпкую и далеко не столь прочную, какъ рудовая. Такая сосна носитъ названія *мяндовой, мяндочной, мочежинной, молодяковой, сѣряковой* и друг. (Изъ этихъ различныхъ названій мы будемъ здѣсь употреблять только два, какъ наиболѣе употребительныя — *рудовая сосна* и *мяндовая сосна*).

Если распилить поперегъ сосновое бревно, то на распилѣ можно видѣть, что наружная, лежащая ближе къ корѣ, древесина, имѣетъ свѣтлый, бѣловато-желтый цвѣтъ, внутренняя же — болѣе темный, желтокрасный. Эта внутренняя, болѣе темная древесина носитъ названіе *ядра* или *сердца*, свѣтлый же наружный слой, окружающій ядро и прилегающій съ другой стороны къ корѣ, носитъ названіе *заболони* или *оболони*.

Кромѣ сосны, ядро и заболонь можно отличить, по цвѣту, и у многихъ другихъ древесныхъ породъ, какъ напр. у дуба, лиственницы и ясеня, у которыхъ ядро также темнѣе заболони.

Ядровая древесина всегда обладаетъ гораздо лучшими качествами, чѣмъ *заболонная*. Ядро — разумѣется если только оно здоровое, а не загнившее—всегда бываетъ плотнѣе, крѣпче, тверже и прочнѣе (т. е. долѣе сохраняется, не загнивая), чѣмъ заболонь.

У рудовой сосны слой заболони бываетъ обыкновенно тоньше, чѣмъ у мяндовой, что также составляетъ весьма

5*

значительное преимущество первой, передъ послѣднею, такъ какъ заболонь загниваетъ и разрушается гораздо скорѣе ядра, и потому обыкновенно удаляется обтесываніемъ или опиливаніемъ передъ употребленіемъ бревна или кряжа въ дѣло.

Сосна, почти повсемѣстно въ Россіи, гдѣ только она ростетъ, употребляется, предпочтительно передъ другими древесными породами, въ видѣ бревенъ, балокъ и т. п. для различнаго рода построекъ. Изба, выстроенная изъ хорошей рудовой сосны, стоитъ часто многіе десятки лѣтъ безъ значительныхъ починокъ. На сѣверѣ Россіи нерѣдки даже примѣры, что сосновыя постройки служатъ 100—150 лѣтъ.

Также весьма драгоцѣнный матеріалъ доставляетъ наша сѣверная рудовая сосна для кораблестроенія. По словамъ свѣдущихъ русскихъ людей, сосновый корабль лучше корабля построеннаго изъ дуба, а между тѣмъ во всей Европѣ дубъ считается наилучшимъ деревомъ для постройки кораблей. Сосновый корабль значительно дешевле дубоваго, а между тѣмъ гораздо лучше выноситъ различныя невзгоды на морѣ, въ особенности между льдинами: тамъ, гдѣ упругая сосна гнется и подается, менѣе упругій, хотя и болѣе твердый, дубъ трещитъ и ломается. (*Упругимъ* называютъ такое дерево, которое будучи согнуто или сдавлено, снова принимаетъ, не из-

мѣняясь, свою прежнюю форму, какъ только его перестаютъ гнуть или сдавливать).

Еще съ незапамятныхъ временъ наша превосходная сѣверная сосна обращала на себя вниманіе иностранцевъ. Такъ напр. въ скандинавскихъ сказаніяхъ упоминается о томъ, что норвежскіе короли посылали на нашъ сѣверъ строить свои корабли. Магнусъ, сынъ норвежскаго короля св. Олафа, ѣздилъ въ Холмогоры (городъ на сѣверной Двинѣ близь Архангельска) для постройки кораблей. И до сего времени изъ архангельскаго порта вывозится за границу — преимущественно въ Англію и Францію — огромное количество нашей сѣверной сосны, которая приплавляется къ Архангельску по рѣкамъ: сѣверной Двинѣ, Сухонѣ, Вычегдѣ и Пинегѣ. За границу сосна отправляется преимущественно въ видѣ досокъ и брусьевъ (брусомъ называется толстое сосновое бревно, отесаное съ 4-хъ сторонъ).

—

Въ особенности драгоцѣнной и труднозамѣнимой является сосна, какъ дерево, дающее корабельныя *мачты*. Мачтами, какъ извѣстно, называются устанавливаемыя отвѣсно или нѣсколько наклонно, на кораблѣ или на большой лодкѣ, деревья, къ которымъ прикрѣпляются паруса. Мачтовое дерево должно быть прежде всего упруго-гибкое, для того, чтобы оно гнулось, но не ломалось подъ напоромъ вѣтра; затѣмъ оно должно быть

по возможности не очень тяжелое и при этомъ прочное и крѣпкое. Всѣми этими качествами обладаетъ, болѣе всѣхъ другихъ древесныхъ породъ, наша сѣверная рудовая сосна.

Кромѣ бревенъ, балокъ, мачтъ, и т. п. матеріаловъ, на которыя сосна идетъ въ видѣ болѣе или менѣе цѣльныхъ штукъ, изъ нея изготовляется множество шпалъ (подкладокъ) подъ желѣзнодорожные рельсы и громадное количество пильнаго и щепнаго (т. е. приготовляемаго разщепомъ и расколомъ) товара. Если бы мы захотѣли перечислить здѣсь всѣ тѣ издѣлія, на которыя употребляется сосновая древесина, то получился бы длинный списокъ въ нѣсколько страницъ. Вспомнимъ о сосновыхъ доскахъ различныхъ сортовъ, пользующихся такой славой у плотниковъ и столяровъ, и изъ которыхъ (т. е. досокъ) сколачиваются ежегодно тысячи половъ, потолковъ и перегородокъ, и изготовляются десятки тысячъ штукъ различной дешевой мебели; — о множествѣ ведеръ, кадокъ, лоханей, ушатовъ, корытъ и т. п. посуды, въ огромномъ количествѣ изготовляемой ежегодно изъ сосновой древесины въ различныхъ мыстностяхъ Россіи, и столь необходимыхъ во всякомъ хозяйствѣ. Сосновыя *драницы* (тоненькія дощечки длиною въ 1 саж. и шириною отъ 2 до 3 вершковъ) покрываютъ на Руси множество крышъ домовъ и различныхъ хозяйственныхъ построекъ. Изъ сосновой лучины ежегодно плетется множество всевозможныхъ сортовъ корзинъ и корзиночекъ;

при свѣтѣ сосновой же лучины коротаетъ крестьянская семья наши длинные, сѣверные, зимніе вечера, и — наконецъ, въ сосновомъ же гробу относятъ русскаго человѣка на мѣсто вѣчнаго успокоенія...

Сосновыя дрова, заготовленныя изъ хорошей, смолистой сосны, считаются, послѣ березовыхъ, одними изъ лучшихъ.

Сосновый уголь хорошо держитъ жаръ и въ огромномъ количествѣ употребляется на нашихъ горныхъ заводахъ для выплавки руды.

Кромѣ своей прекрасной древесины, сосна даетъ намъ еще одинъ чрезвычайно важный продуктъ — *смолу*.

Смола образуется у сосны, какъ и у другихъ хвойныхъ деревъ, въ особыхъ *смоляныхъ ходахъ*, находящихся въ различныхъ частяхъ дерева: древесинѣ, корѣ, хвоѣ и шишкахъ. Сосновая древесина очень богата смоляными ходами, которые находятся въ каждомъ годичномъ кольцѣ, и именно въ осенней его части. Если срѣзать молодое сосновое деревцо, то на поверхности срѣза легко можно найдти простымъ глазомъ смоляные ходы, потому что изъ нихъ сочится крошечными капельками свѣтлая, прозрачная смола, или такъ называемая *живица*. Живица эта состоитъ изъ летучаго, сильно пахучаго масла — *скипидара* и растворенной въ немъ смолы — *гарпіуса* или *канифоли*.

Добывается смола изъ сосны обыкновенно двумя путями: *подсочкой* и *выкуркой* или *выгонкой*. Подсочка сосны состоитъ, въ главныхъ чертахъ, въ слѣдующемъ: со стоящихъ на корнѣ взрослыхъ сосновыхъ деревъ, сдираютъ ранней весной, кольцами или полосами, кору, обнажая при этомъ древесину. Тотчасъ же послѣ этой операціи на такихъ обнаженныхъ отъ коры мѣстахъ дерева начинаетъ выступать смола или живица. Живица эта скоро начинаетъ сохнуть и твердѣть, потому что часть находящагося въ ней скипидара улетучивается, и когда такимъ образомъ то мѣсто, съ котораго содрана кора, покроется слоемъ такой затвердѣвшей смолы, ее соскабливаютъ особыми скребками и ссыпаютъ въ боченки, въ которыхъ она и поступаетъ въ продажу. Такая затвердѣвшая *живица* носитъ также названіе *сѣры*, по наружному ея сходству съ обыкновенной сѣрой.

Изъ полученной такимъ образомъ *сѣры* добывается скипидаръ и канифоль. Добываніе этихъ веществъ основано на томъ, что если подвергнуть сосновую живицу или сѣру медленному но продолжительному нагрѣванію, то сначала она размягчается, затѣмъ плавится и становится жидкою, при чемъ изъ нея выдѣляются пары скипидара, которые собираются въ особые охладники, гдѣ они посредствомъ охлажденія превращаются въ жидкій *скипидаръ*. Когда такимъ образомъ изъ расплавленной живицы или сѣры улетучится весь скипидаръ, то она превращается въ *канифоль* или *гарпіусъ* — прозрачное

вещество краснобураго цвѣта, твердое и хрупкое при обыкновенной температурѣ. Это та самая канифоль, которую употребляютъ для натиранія скрипичныхъ смычковъ и для приготовленія различныхъ лаковъ.

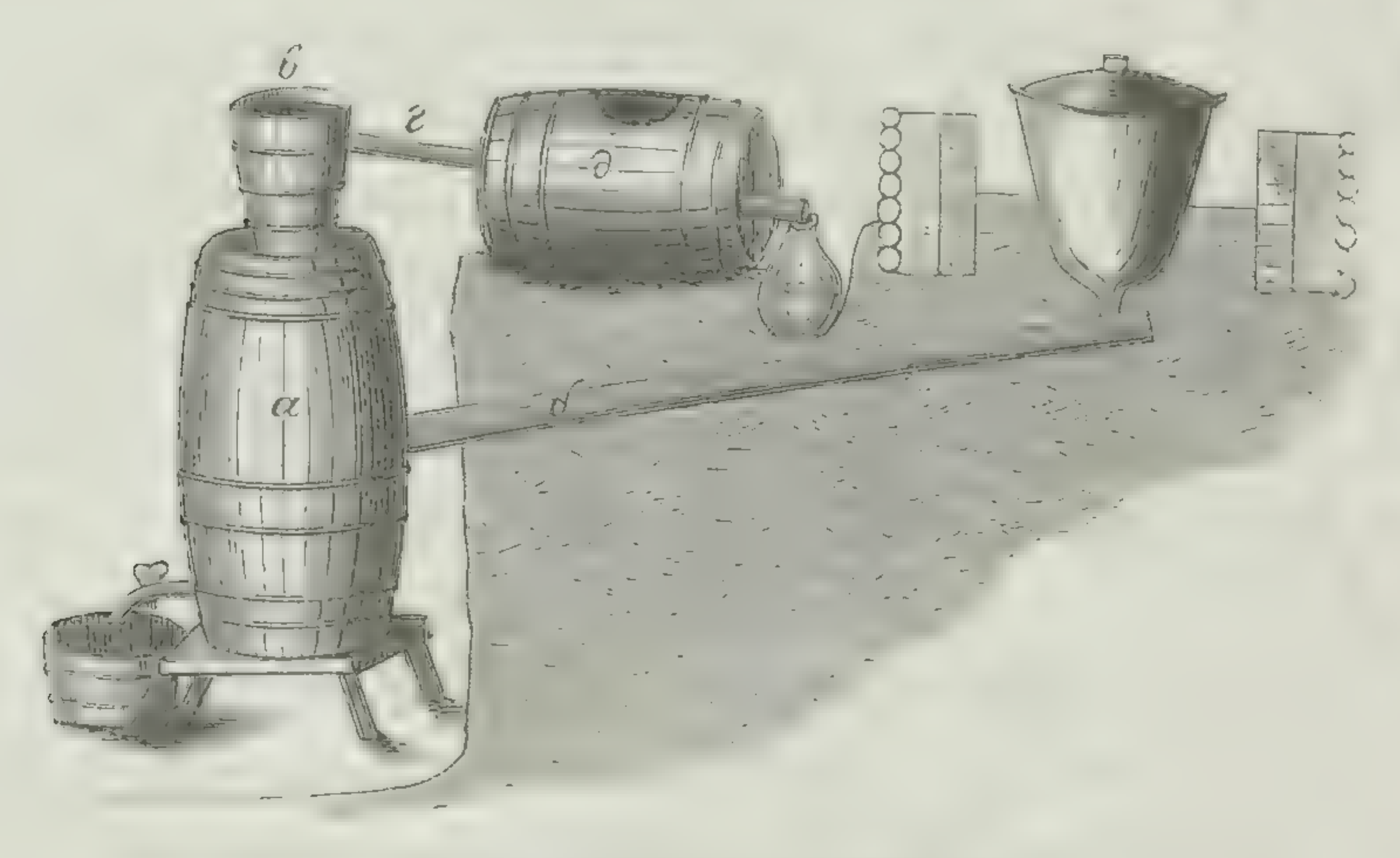
Выкурка смолы или *смолокуреніе* состоитъ въ нагрѣваніи сильнымъ жаромъ смолистой сосновой древесины въ закрытыхъ помѣщеніяхъ (ямахъ, печахъ, котлахъ и проч.), при чемъ изъ этой древесины, или такъ называемаго *смольняка* или *осмола*, выдѣляется и собирается отдѣльно темная, болѣе или менѣе жидкая, смола; самая же древесина превращается при этомъ въ уголь.

Чаще всего выкуриваютъ смолу или изъ древесины прежде подсоченныхъ сосновыхъ деревъ, которые вслѣдствіе подсочки становятся сильно смолистыми и даютъ такъ называемый подсочный смольнякъ; или же — изъ старыхъ сосновыхъ пней, простоявшихъ въ землѣ нѣсколько лѣтъ послѣ срубки съ нихъ деревъ. Такіе старые сосновые пни, хотя часто снаружи и обгнившіе, внутри обыкновенно бываютъ очень богаты смолой, и даютъ хорошій, такъ называемый *пневой смольнякъ*.

Для выгонки или выкурки смолы изъ сосноваго смольняка употребляются весьма разнообразные способы: смолу гонятъ въ ямахъ, въ чугунныхъ котлахъ, корчагахъ (родъ глиняныхъ котловъ), различнаго устройства печахъ и проч. Мы не станемъ описывать здѣсь всѣхъ различ-

ныхъ способовъ добыванія (или какъ говорятъ еще въ народѣ — *сидки*) смолы, потому что это завело бы насъ очень далеко въ область лѣсной технологіи, но для того, чтобы читатель получилъ хотя нѣкоторое опредѣленное понятіе о смолокуреніи, мы опишемъ здѣсь вкратцѣ способъ сидки смолы въ чугунныхъ котлахъ, въ томъ видѣ, въ какомъ онъ практикуется во многихъ мѣстностяхъ Россіи. На рисункѣ XIV, съ правой стороны, изобра-

Рис. XIV.



Котельный смолокуренный заводъ.

женъ чугунный котелъ, поставленный въ вырытое въ землѣ углубленіе, и плотно-закрывающійся чугунной же крышкой. Въ днѣ котла имѣется небольшое отверстіе, съ оттянутымъ внизъ горлышкомъ, которое вставляется въ отверстіе, сдѣланное въ верхнемъ концѣ наклонно положенной въ землѣ деревянной трубы (*б*); дру-

гой конецъ этой деревянной трубы выходитъ въ такъ называемый *смолопріемный* чанъ *(а)*, поставленный въ вырытомъ въ землѣ углубленіи — *подъямникъ*. Внизу смолопріемнаго чана имѣется кранъ для выпуска скопляющейся въ чанѣ смолы: въ верхнемъ же днѣ чана дѣлается отверстіе, надъ которымъ помѣщается такъ называемый *шлемъ (в)* — опрокинутая кверху дномъ кадушка, имѣющая сбоку небольшое отверстіе, въ которое вставляется верхній конецъ наклонной мѣдной трубки *(г)*, проходящей сквозь боченокъ съ холодной водой *(д)*. и подъ другой, нижній, конецъ которой подставляется стеклянная бутыль, для собиранія *скипидара*. Вокругъ котла, или, обыкновенно, вокругъ нѣсколькихъ поставленныхъ рядомъ котловъ, устраивается такъ называемый *очагъ*, который состоитъ изъ деревяннаго сруба, внутри котораго, отступя нѣсколько отъ стѣнокъ сруба, складывается кирпичная стѣнка и образующееся между срубомъ и кирпичной стѣнкой пустое пространство засыпается пескомъ или землей. Для защиты такого *завода* отъ вліянія непогоды, надъ нимъ устраивается легкій сарай или навѣсъ. Таково въ общихъ чертахъ устройство простаго котельнаго смологоннаго завода.

Самое производство добыванія смолы ведется на такомъ заводѣ слѣдующимъ образомъ: котлы плотно набиваются мелко наколотымъ смольякомъ и закрываются крышкой; затѣмъ края крышки замазываются глиной, и сверху на нее насыпаютъ слой золы или песку. Далѣе.

вокругъ всѣхъ котловъ разводится огонь, отъ жару котораго смольнякъ въ котлахъ перегораетъ, и выдѣляющаяся при этомъ изъ него смола вытекаетъ чрезъ отверстіе котла въ трубу (*б*), и изъ нея выступаетъ въ смолопріемный чанъ. Вмѣстѣ съ жидкой темной смолой, изъ смольняка выдѣляются также и пары скипидара, которые, пройдя черезъ трубу (*б*), поднимаются въ верхнюю часть смолопріемнаго чана, откуда, черезъ шлемъ, вступаютъ въ трубку (*г*) и, проходя чрезъ боченокъ съ водой охлаждаются, и въ видѣ жидкаго уже скипидара стекаютъ въ бутыль.

Изъ добытой тѣмъ или другимъ способомъ изъ смольняка смолы, получаютъ, дальнѣйшей ея обработкой, еще другіе различные продукты, какъ напр.: *варъ* или *пекъ*, употребляемый для осмаливанія кораблей, лодокъ, канатовъ и т. п., различнаго рода *смазочныя масла* для машинъ, *мазъ* для смазки колесъ и т. п.

Добываніемъ смолы, скипидара, канифоли, вара и т. п. продуктовъ, составляющихъ въ общемъ предметъ *смоляного промысла*, занимаются у насъ въ Россіи преимущественно крестьяне. Смоляной промыселъ распространенъ почти вездѣ, гдѣ только находятся большіе сосновые лѣса. Наибольшее распространеніе имѣетъ онъ въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ и преимущественно въ Вологодской и Архангельской, гдѣ промысломъ этимъ кормятся тысячи крестьянскихъ семействъ.

Кромѣ большого потребленія на различныя надобно-

сти внутри Россіи смолы и скипидара, этихъ продуктовъ, вывозится ежегодно заграницу на сумму около 1 милліона руб. сер.

Прежде чѣмъ покончить съ различнымъ употребленіемъ сосны, слѣдуетъ еще упомянуть объ употребленіи сосновой *хвои* и *коры*. — Сосновая хвоя употребляется на приготовленіе такъ называемой *сосновой* или *лѣсной шерсти*, при чемъ свѣже собранная зеленая хвоя сначала распаривается паромъ, затѣмъ вываривается въ щелокѣ, расчесывается, промывается и наконецъ сушится.— Изъ полученной такимъ образомъ сосновой шерсти выдѣлываются, между прочимъ, фуфайки, нагрудники, набрюшники и т. п. вещи, которыя надѣваются непосредственно на тѣло, и которымъ приписываются цѣлебныя свойства. Изъ сосновой же хвои отгоняется, чрезъ нагрѣваніе ее съ водой въ закрытыхъ сосудахъ, такъ называемое *сосновое масло*, также употребляемое въ медицинѣ.

Сосновая кора тоже приноситъ пользу человѣку. Мы уже имѣли случай упоминать (во второй бесѣдѣ) объ употребленіи толстой сосновой коры на поплавки для рыболовныхъ снастей.

Несравненно болѣе важное значеніе имѣетъ употребленіе сосновой коры, какъ питательнаго вещества. Во многихъ мѣстностяхъ сѣверныхъ губерній Россіи, гдѣ мало развито хлѣбопашество, и гдѣ крестьянской семьѣ

хватаетъ своего хлѣба только на 3 — 4 мѣсяца, купить же его на сторонѣ не на что, въ такихъ мѣстностяхъ весьма обычно употребленіе хлѣба испеченаго изъ смѣси ржаной муки, и муки изготовленной изъ внутренняго (прилегающаго къ древесинѣ) слоя сосновой коры, которая предварительно высушивается въ печи, при умѣренномъ теплѣ. Такой *сосновой муки* прибавляется къ ржаной около $^1/_3$ части, а иногда на половину, и даже, въ неурожайные годы, до $^2/_3$ всего количества. Конечно, такой хлѣбъ гораздо менѣе питателенъ нежели чистый ржаной, потому что хотя во внутренномъ слоѣ сосновой коры и содержится нѣкоторое, весьма небольшое, количество годныхъ для питанія веществъ, но еще гораздо болѣе въ немъ находится веществъ совершенно не питательныхъ, которыхъ человѣческій желудокъ не въ состояніи переваривать.

Изъ этого краткаго очерка употребленія сосны на пользу человѣка, читатель можетъ себѣ составить понятіе о той важности, которую имѣетъ эта древесная порода для Россіи. Безъ преувеличенія можно сказать, что если въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи важнѣйшими древесными породами и являются, напримѣръ, береза, дубъ или какая либо другая порода, то относительно *всей* Россіи вообще, важнѣйшей древесной породой должна считаться несомнѣнно сосна.

Къ сожалѣнію, едва ли есть какая либо другая древесная порода, которая была бы такъ подвержена различнымъ болѣзнямъ и опасностямъ, въ особенности отъ различныхъ насѣкомыхъ — какъ сосна.

Враги сосны, какъ и всякого другого дерева, принадлежатъ частію къ царству растительному — преимущественно крошечные, видимые большею частью только подъ микроскопомъ, грибки-паразиты, — частію же къ царству животному, — преимущественно различныя насѣкомыя.

Изъ враговъ сосны относящихся къ царству растительному, мы упомянемъ здѣсь объ одномъ крошечномъ грибкѣ, который производитъ на соснѣ болѣзнь называемую *ярипникомъ* или *верстенникомъ*. Болѣзнь эта повреждаетъ преимущественно взрослыя сосны, и при этомъ весьма часто такъ портитъ превосходныя сосновыя деревья, что они становятся совершенно негодными на строевой и вообще цѣнный, крупный подѣлочный лѣсъ, а годятся лишь на мелкія подѣлки или на дрова. Яринникъ образуется большею частію на верхней половинѣ сосноваго ствола, и уже издали бросается въ глаза, такъ какъ поврежденное мѣсто обыкновенно имѣетъ видъ довольно длиннаго, косого, чернаго пятна, точно какъ будто въ этомъ мѣстѣ кора дерева чѣмъ нибудь опалена (рис. XV). Подъ такимъ чернымъ пятномъ на деревѣ уже не наростаютъ ежегодные слои древесины, такъ какъ это пятно составляетъ собою какъ бы посторонее мерт-

Рис. XV.



Верхняя часть ствола взрослаго сосноваго дерева, поврежденная веретенникомъ.

вое тѣло на деревѣ. По краямъ же яринника дерево продолжаетъ ежегодно утолщаться, вслѣдствіе чего пятно какъ бы углубляется все болѣе и болѣе въ древесину ствола, и стволъ такимъ образомъ теряетъ свою правильную круглую форму и становится негоднымъ на крупныя штуки.—Нерѣдко случается, что пораженное яринникомъ мѣсто разростается все больше и больше, и наконецъ охватываетъ стволъ кругомъ; въ такомъ случаѣ, въ той части дерева, которое находится выше пораженнаго мѣста, конечно должно прекратиться движеніе соковъ, вслѣдствіе чего оно засыхаетъ и отмираетъ, и дерево становится *суховершиннымъ*. Большая часть суховершинныхъ сосенъ, встрѣчающихся въ нашихъ лѣсахъ, обязаны своею суховершинностью этой болѣзни, которая потому вѣроятно и получила также названіе *веретенника*, что засохшая отъ нея вершина сосны, теряя мало по малу свои сучья и кору, очень напоминаетъ своимъ видомъ большое веретено, обращенное тонкимъ концомъ кверху.

Въ той части сосноваго дерева, которая поражена этой болѣзнью, замѣчается всегда сильное скопленіе смолы, вслѣдствіе чего эти части всегда очень цѣнятся нашими смолокурами, которые по этому называютъ эту болѣзнь также *сѣрницей* или *сѣрянкой*, такъ какъ на нихъ весьма часто выступаетъ наружу смоляная сѣра.

Веретенникъ или яринникъ встрѣчается во многихъ мѣстностяхъ Россіи, преимущественно въ чистыхъ сос-

6

повыхъ борахъ. Въ сосновомъ бору лежащемъ близъ С.-Петербургскаго Лѣсного Института, на каждыя десять деревъ приходится 1 или 2 поврежденныхъ ярииникомъ, и притомъ большею частію весьма сильно, такъ что рѣзко бросается въ глаза большое количество суховершинныхъ и изуродованныхъ сосенъ.

Изъ царства животныхъ чаще другихъ сосновымъ лѣсамъ наноситъ большой вредъ одна большая свѣтло-коричневая бабочка, называемая *сосновымъ шелкопрядомъ* (Gastropacha pini L.). Собственно вредъ наноситъ не сама бабочка, а ея гусеница *), которая со страшною прожорливостью объѣдаетъ съ сосновыхъ побѣговъ покрывающую ихъ хвою. Мы уже знаемъ (изъ первой бесѣды), что хвоя или иглы хвойныхъ древесныхъ породъ суть тѣ же листья, только игольчатой формы; точно также мы знаемъ (изъ той же бесѣды), какую важную роль играютъ листья въ жизни дерева, а потому понятно, что сосна, лишенная, благодаря прожорливымъ гусеницамъ шелкопряда, своей хвои, не можетъ далѣе продолжать жить,

*) Изъ яичекъ, откладываемыхъ бабочками, сначала выходятъ крошечные червячки, такъ называемыя *гусеницы*, которыя очень быстро ростутъ и потому всегда бываютъ очень прожорливы. Когда гусеница достигаетъ своей полной величины, то она *окукляется*, т. е. превращается въ *куколку*, изъ которой, по прошествіи нѣкотораго времени, выходитъ уже *совершенное* насѣкомое—*бабочка*.

и весьма скоро умираетъ; оправляются и выживаютъ только тѣ деревья, у которыхъ уцѣлѣетъ болѣе или менѣе значительное количество не лишенныхъ хвои побѣговъ.

На прилагаемомъ при семъ рисункѣ (XVI) изобра-

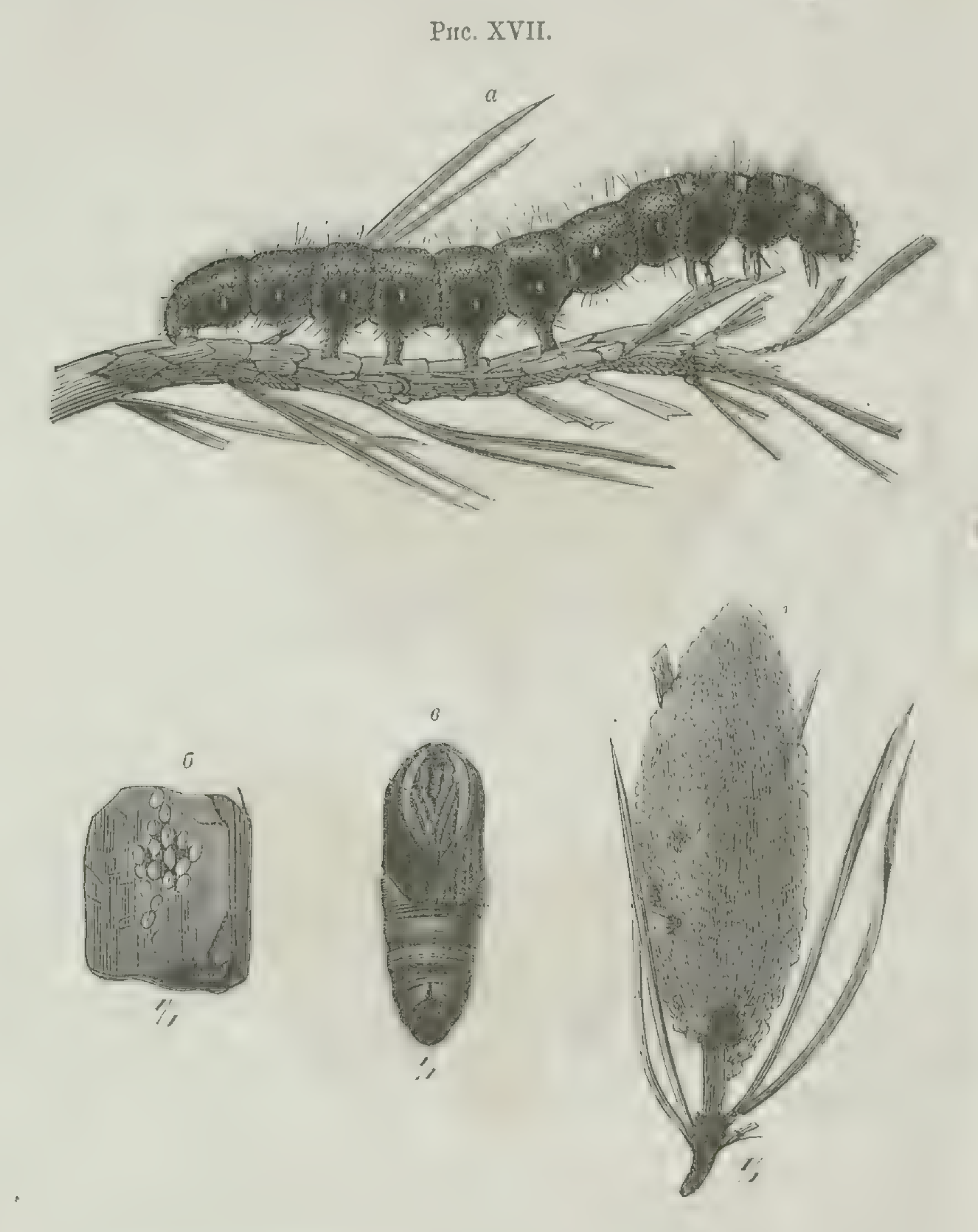
Рис. XVI.



Сосновый шелкопрядъ (Gastropacha pini). Самецъ (*а*) и самка (*б*).

жены въ натуральную величину самецъ *(а)* и самка *(б)* бабочки сосноваго шелкопряда, а на рисункѣ XVII (стр. 84): — взрослая гусеница *(а)*, занятая объѣданіемъ

Рис. XVII.



а — взрослая гусеница Сосноваго шелкопряда; *б* — яйца бабочки, положенныя на кусочкѣ сосновой коры; *в* — куколка; *г* — шелковистый коконъ, прикрѣпленный къ молодому побѣгу, и окружающій находящуюся внутри его куколку.

хвои молодого сосноваго побѣга; яйца бабочки положенныя на кусочкѣ сосновой коры *(б)*, куколка *(в)*, и шелковистый *коконъ* *(г)*, прикрѣпленный къ молодому побѣгу и окружающій находящуюся внутри его куколку.

Сосноваго шелкопряда можно найдти въ любомъ сосновомъ (взросломъ) лѣсу, въ маѣ и въ началѣ іюня, въ видѣ гусеницы, а въ іюлѣ въ видѣ бабочки. Обыкновенно онъ попадается единичными экземплярами, но бываютъ годы, когда это насѣкомое развивается въ неимовѣрно громадномъ количествѣ, и тогда трудно себѣ вообразить то опустошеніе, которое оно производитъ въ такіе годы въ сосновыхъ лѣсахъ. Въ участкахъ лѣса, наиболѣе подвергшихся нападенію гусеницы сосноваго шелкопряда, странствующія съ дерева на дерево гусеницы попадаются на каждомъ шагу подъ ноги, и шумъ отъ паденія ихъ помета, которымъ покрыты всѣ лѣсныя тропинки, походитъ на шумъ производимый сильнымъ дождемъ.

У насъ въ Россіи самыя значительныя изъ извѣстныхъ поврежденій сосновымъ шелкопрядомъ случились въ началѣ сороковыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія, въ Черниговскомъ и Остерскомъ уѣздахъ Черниговской губерніи, гдѣ въ то время было повреждено сосноваго лѣса на пространствѣ въ 5,000 десятинъ. Также весьма большія поврежденія произвела эта гусеница въ 1842 г. въ лѣсахъ Кіевской губерніи.

Для борьбы съ сосновымъ шелкопрядомъ употребля-

ютъ много различныхъ средствъ, изъ которыхъ наиболѣе дѣйствительное слѣдующее: самой ранней весной, на высотѣ около двухъ аршинъ отъ земли, у сосновыхъ деревъ срѣзаютъ, кольцеобразно, слой верхней (грубой) коры, вершка въ $1\frac{1}{2}$ шириной, и затѣмъ намазываютъ это мѣсто, въ нѣсколько пріемовъ, смолой. Съ наступленіемъ теплыхъ дней, гусеницы, проведшія зиму подо мхомъ, въ землѣ, начинаютъ вползать на деревья, но, встрѣтивъ на пути такое смоляное кольцо, частію прилипаютъ къ нему, большею же частью падаютъ вокругъ дерева на землю и умираютъ съ голоду.

Въ борьбѣ съ сосновымъ шелкопрядомъ, человѣку значительно помогаютъ нѣкоторыя птицы, въ особенности кукушки и козодои, а также и нѣкоторыя насѣкомыя, изъ которыхъ особенно интересными и жестокими врагами шелкопряда являются нѣкоторые виды изъ обширнаго рода такъ называемыхъ *наѣздниковъ* *) (Ichneumonidae), которые откладываютъ свои яички во внутрь живыхъ гусеницъ шелкопряда. Развившіяся изъ этихъ яицъ личинки наѣздника питаются на счетъ жирной гусеницы шелкопряда и такимъ образомъ умерщвляютъ ее. Одинъ изъ наѣздниковъ, не превосходящій величиной блоху, откладываетъ свои крохотныя яички (12 и болѣе штукъ) въ яички сосноваго шелкопряда, которыя

*) Наѣздники принадлежатъ къ отряду перепончатокрылыхъ и бываютъ чрезвычайно разнообразной величины, начиная съ величины блохи и до одного дюйма, и даже нѣсколько болѣе.

и выѣдаются развившимися внутри ихъ личинками наѣздника.

На прилагаемомъ здѣсь рисункѣ (XVIII) изображенъ въ натуральную величину одинъ изъ злѣйшихъ враговъ сосноваго шелкопряда, *большой наѣздникъ* (Anomalum circumflexum), самка котораго откладываетъ свои яички во внутрь гусеницъ сосноваго шелкопряда.

Рис. XVIII.



Большой наѣздникъ.

Много еще есть болѣе или менѣе опасныхъ для сосны враговъ изъ міра насѣкомыхъ, таковы напр.: гусеница бабочки *сосновой пядницы* (Fidonia piniaria L.) нанесшая огромный вредъ въ 1870 и 1871 годахъ сосновымъ лѣсамъ Казанской губерніи, на пространствѣ около 27,000 десятинъ; гусеница бабочки *сосновой совиноголовки* (Trachea piniperda Esp.); жукъ *сосновый лубоѣдъ* или *лѣсной садовникъ* (Hylurgus piniperda L.), въ видѣ личинки повреждающій сосновыя деревья, прокладываніемъ ходовъ въ самомъ внутреннемъ, прилегающемъ къ дереву сочномъ слоѣ коры *(камбіальный слой)*, которымъ личинка питается, въ видѣ совершеннаго же насѣкомаго-жука *лѣсной садовникъ* вредитъ соснѣ выѣданіемъ внутренней сердцевинной мякоти молодыхъ вершинныхъ побѣговъ, которые вслѣдствіе этого опадаютъ, отчего деревья принимаютъ неправильный, точно остриженный

Рис. XIX.



Сосны, изуродованныя сосновымъ-дубоѣдомъ.

видъ, (рис. XIX), что и дало поводъ назвать этого маленькаго жучка лѣснымъ садовникомъ.

Въ заключеніе намъ остается еще сказать нѣсколько словъ о томъ, какимъ образомъ можно искусственно разводить сосну.

Сосна принадлежитъ къ такимъ деревьямъ, которыя могутъ быть разводимы только сѣменами.

О времени сбора сосновыхъ шишекъ, для полученія изъ нихъ сѣмянъ, мы уже говорили, и видѣли, что лучшимъ временемъ для этого служитъ конецъ зимы, пока еще шишки не успѣли раскрыться отъ теплаго весенняго солнца и выронить изъ себя сѣмена.

Собранныя сосновыя шишки сушатъ или прямо на солнцѣ, или же въ особыхъ *шишко-сушильняхъ*, которыя суть ничто иное, какъ нагрѣваемыя комнаты, въ которыхъ сосновыя шишки разсыпаются на рѣшетчатыхъ столахъ, подъ которыми ставятся ящики для пріема сѣмянъ, выпадающихъ изъ раскрывающихся отъ тепла комнаты шишекъ.

Какъ намъ уже извѣстно, сосновое сѣмя снабжено крылышкомъ. Это крылышко должно быть отдѣлено отъ сѣмени передъ посѣвомъ. *Обезкрыленіе* сосновыхъ сѣмянъ производится слѣдующимъ образомъ: крылатыя сѣмена насыпаются въ холщевыя мѣшки, при чемъ каждый мѣшокъ наполняется только до половины; затѣмъ мѣшки завязываютъ вверху и молотятъ легкими молотильными цѣпами; при этомъ, время отъ времени, мѣшки встряхиваются. Вслѣдствіе такого молоченія сѣмянъ, они обезкрыливаются и затѣмъ остается только ихъ просѣять или провѣять. Если же требуется обезкрылить очень большое количество сѣмянъ, то въ такомъ случаѣ предъидущій способъ является довольно мѣшкотнымъ, и потому прибѣгаютъ къ такъ называемому *отмачиванію* крылышекъ. Для этого разсыпаютъ крылатыя сѣмена на ка-

менномъ полу, слоемъ толщиной около дюйма, слегка смачиваютъ ихъ водой изъ лейки, снабженной мелко продыравленной воронкой, и оставляютъ такъ лежать до тѣхъ поръ, пока сѣмена не нагрѣются сами собой до такой степени, что теплота ясно ощущается, если опустить въ сѣмена руку; послѣ этого, крылышки очень легко отстаютъ отъ сѣмянъ, и остается только хорошенько перемѣшать ихъ нѣсколько разъ граблями и затѣмъ провѣять. — Обезкрыливаніе сѣмянъ слѣдуетъ производить лучше всего непосредственно передъ ихъ посѣвомъ.

Такъ или иначе обезкрыленныя сосновые сѣмена высѣваются, обыкновенно весной, на предназначенное для этого мѣсто. Если такое мѣсто сильно поросло травой, *задернѣло*, то его необходимо прежде обработать, т. е. подготовить для пріема сѣмянъ, иначе эти послѣднія могутъ плохо или даже вовсе не взойти.

Сѣютъ сосну или *сплошь*, т. е. равномѣрно разбрасывая сѣмена по всей посѣвной площади, или же *рядами* (полосами) и отдѣльными площадками или *мѣстами*. Рядами и мѣстами сѣютъ сосну большею частію въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ избѣжать значительныхъ расходовъ на обработку сплошь всей предназначенной подъ посѣвъ площади, такъ какъ при посѣвѣ рядами или мѣстами достаточно обработать только тѣ полосы и площадки, на которыя будутъ высѣваться сѣмена.

Часто разводятъ сосновый лѣсъ еще и такимъ образомъ: высѣваютъ сосновыя сѣмена на особыя грядки, густыми полосками, вдоль или поперегъ гряды, и затѣмъ весной слѣдующаго или третьяго года высаживаютъ выросшія на такихъ грядкахъ сосновые *сѣянцы* на мѣсто, предназначаннoе для облѣсенія. — Можно также пересаживать и 3-хъ, 4-хъ лѣтнія сосновыя деревца, но только въ такомъ случаѣ пересадка весьма часто бываетъ неудачна, потому что при этомъ очень трудно обойтись безъ того, чтобы не повредить у пересаживаемыхъ сосенокъ ихъ корешковъ, которые у деревецъ этого возраста успѣваютъ уже довольно сильно развиться.

Не имѣя возможности вдаваться здѣсь въ подробности посѣва и посадки сосны, мы можемъ рекомендовать тѣмъ изъ нашихъ читателей, которые пожелали бы болѣе подробно ознакомиться съ этимъ предметомъ, прекрасную книгу Буркгардта „*Посѣвъ и посадка лѣса*“ *), въ которой изложены всѣ, даже малѣйшія, подробности о томъ, какъ разводить сосну и всѣ другія лѣсныя древесныя породы.

---

*) *Буркгардтъ. Посѣвъ и посадка лѣса.* Практическое руководство къ разведенію лѣса и къ его возобновленію. Перевелъ съ нѣмецкаго Н. С. Шафрановъ. С.-Петербургъ 1876 г.

БЕСѢДА ЧЕТВЕРТАЯ.

Ахъ ты ель краса,
Ель могучая,
Ты о чемъ въ ночи
Разговоръ вела
Съ черной тучею?!.

После сосны, изъ хвойныхъ деревъ, ростущихъ въ нашихъ русскихъ лѣсахъ, наиболѣе распространена и, конечно, пользуется наибольшею извѣстностью, наша стройная, вѣчно-зеленая, красавица —

ЕЛЬ.

(Abies excelsa D. C.)

Сѣмя, изъ котораго выростаетъ наша *ёлка*, очень похоже на сѣмя сосны: такое же маленькое, буренькое и и съ крылышкомъ (рис. XX; 7); но въ тоже время оно имѣетъ одинъ очень характерный, отличительный отъ сос-

Рис. XX.



ЕЛЬ ОБЫКНОВЕННАЯ. (ABIES EXCELSA.)

1) Вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками; 2) Кончикъ вѣтки съ женской цвѣточной шишечкой; 3) Спѣлая шишка; 4, 5. 6) Чешуйка шишки снаружи и изнутри съ парой крылатыхъ сѣмянъ; 7) Сѣмяна съ крылышками и безъ крыла; 8) Хвоя и поперечный разрѣзъ ея; 9) Сѣмянной всходъ съ сидячею еще на немъ кожурой сѣмени; 10) Тоже безъ кожуры; 11) (на 1-й фиг.), нарость, произведенный уязвленіемъ еловаго листососа.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

ны, признакъ, зная который всегда можно легко отличить сосновое сѣмя отъ еловаго. Признакъ этотъ заключается въ томъ, что если сколыпнуть съ крылатаго сосноваго сѣмени самое зернышко, то получится—какъ это мы знаемъ изъ 2-й бесѣды—сквозное отверстіе въ крылышкѣ; у еловаго же такого отверстія не получится, а останется лишь въ крылышкѣ небольшое углубленіе, въ которомъ было вдавлено самое сѣмячко.

Попавъ въ землю весной, еловое сѣмя всходитъ черезъ 4—6 недѣль, съ 6—9 сѣмянными иглами (сѣмянодолями), сидящими вокругъ маленькой почечки (рис. XX, 9 и 10).

Въ теченіе перваго года, еловый всходъ ростетъ чрезвычайно медленно, такъ что весной слѣдующаго года, годовая елочка обыкновенно не превосходитъ одного вершка вышиной. Вообще, въ первые годы ель ростетъ довольно медленно, въ особенности сравнительно съ сосной; въ то время, когда нерѣдко встрѣтить 6—7 лѣтнія сосенки аршина въ два и болѣе вышиной, того же возраста елочки рѣдко когда достигаютъ величины $^1/_2$ или $^3/_4$ аршина. — Такой медленный ростъ ели продолжается обыкновенно лѣтъ до 15-ти, но затѣмъ она начинаетъ очень быстро подниматься, перегоняетъ сосну и продолжаетъ рости сильно и равномѣрно лѣтъ до 100 и болѣе.

Ель образуетъ, также какъ и сосна, ежегодно, на концахъ своихъ побѣговъ, по одной срединной почкѣ и

по 4—5 боковыхъ. Изъ этихъ почекъ въ слѣдующее лѣто развиваются срединные и боковые, мутовчатые, побѣги. Но, кромѣ этихъ почекъ, у ели образуются на побѣгахъ еще и промежуточныя боковыя почки, изъ которыхъ также развиваются боковые побѣги, чего сосна вовсе не дѣлаетъ и что сильно затрудняетъ считать у ели года по мутовкамъ. Вотъ эти-то промежуточныя побѣги и дѣлаютъ главнымъ образомъ молодую елку такою густою, сравнительно съ жидкой молодой сосенкой, и благодаря этимъ же промежуточнымъ побѣгамъ, мы имѣемъ такія пышныя рождественскія елки, на которыхъ можно навѣшивать столько чудесныхъ и соблазнительныхъ, для дѣтей, вещицъ и лакомствъ. — Впрочемъ большая густота и пышность ели, сравнительно съ сосной, въ весьма значительной степени зависитъ еще отъ того обстоятельства, что еловая хвоя остается на побѣгахъ въ теченіи 5—7 лѣтъ, тогда какъ сосновая — какъ мы знаемъ — опадаетъ уже на 3-й годъ; вслѣдствіе этого, у ели покрыты хвоей побѣги за всѣ послѣднія 5 — 7 лѣтъ, у сосны же только за послѣдніе два года.

Весной еловыя почки начинаютъ распускаться, также какъ и сосновыя, въ маѣ мѣсяцѣ, но всегда недѣлей, двумя, позже сосновыхъ. Съ этого времени и до конца іюня, еловый лѣсъ находится въ прелестнѣйшемъ нарядѣ, которымъ онъ обязанъ своимъ молодымъ, развиваю-

щимся побѣгамъ, которые переходятъ постепенно черезъ всѣ оттѣнки отъ свѣтло-зеленовато-желтаго, какими они бываютъ вначалѣ, до темно-зеленаго цвѣта вполнѣ уже образовавшагося побѣга, вслѣдствіе чего является въ высшей степени привлекательное и ласкающее глазъ сочетаніе тѣней.

Цвѣтетъ ель вскорѣ послѣ того, какъ тронутся ея новыя побѣги, что у насъ, на сѣвѣрѣ, бываетъ обыкновенно во второй половинѣ мая. Женскія цвѣточныя шишечки, цвѣта сыраго мяса, *стоятъ* по одиночкѣ на концахъ прошлогоднихъ побѣговъ и имѣютъ дюймовъ около двухъ длины (рис. XX, фиг. 2). Сѣмянныя чешуйки ихъ отогнуты книзу (у сосны кверху) и подъ каждой чешуйкой, также какъ и у сосны, находится по двѣ сѣмянной почечки, изъ которыхъ впослѣдствіи развиваются сѣмена.

Мужскія цвѣточныя сережки (1) находятся также по одиночкѣ на концахъ прошлогоднихъ побѣговъ, и вначалѣ, пока еще не лопнули ихъ пыльники, заключающіе въ себѣ множество желтой цвѣточной пыльцы, поразительно напоминаютъ своимъ ярко-краснымъ цвѣтомъ и формой, крупныя ягоды земляники. Когда же пыльники лопнутъ, то эти сережки изъ ярко-красныхъ становятся желтыми какъ сѣра.

Оплодотвореніе женскихъ цвѣточныхъ шишечекъ у ели происходитъ тѣмъ же путемъ, какъ и у сосны: цвѣтневая пыльца мужскихъ сережекъ попадаетъ, при посред-

ствѣ вѣтра или насѣкомыхъ, на сѣмяпочки женской шишечки, прилипаетъ къ ихъ слизистой поверхности, выпускаетъ изъ себя тоненькую трубочку, которая буравится во внутрь сѣмяпочки; затѣмъ *содержимое* пыльцы переходятъ черезъ эту трубочку во внутрь сѣмяпочки, смѣшивается съ содержимымъ этой послѣдней и — оплодотвореніе совершено.

Какъ только оплодотвореніе совершилось, чешуйки женской шишечки начинаютъ загибаться кверху, а сама шишечка загибается книзу, и уже остается въ такомъ *висячемъ* положеніи до самаго своего опаденія съ дерева.

Еловая шишка съ сѣменами вызрѣваетъ гораздо скорѣе чѣмъ сосновая. Какъ мы уже знаемъ, у сосны сѣмена вызрѣваютъ только къ осени второго года, у ели же они уже совсѣмъ готовы къ осени *того же* года, и еловыя шишки достигаютъ къ этому времени своей полной величины, которая впрочемъ бываетъ весьма различна, смотря по мѣстности на которой ростетъ дерево, его возрасту, здоровью и т. п. Обыкновенно величина еловыхъ шишекъ колеблется отъ $2^1/_2$ до 6 дюйм. въ длину и отъ 1 до 2 дюйм. въ ширину. При этомъ замѣчено, что вообще у нашей ели величина шишекъ уменьшается отъ запада къ востоку, такъ что самыя маленькія шишки родятся у елей, ростущихъ на Уралѣ и въ Сибири, что даже дало поводъ нѣкоторымъ ботаникамъ отнести ростущую на востокѣ ель, и дающія маленькія

шишки, къ особому виду, который они и назвали *сибирскою елью* (Picea obovata Ledeb). въ отличіе отъ нашей обыкновенной ели.

Спѣлыя еловыя шишки довольно мягки и имѣютъ бурый цвѣтъ. Подъ каждой чешуйкой такой шишки, также какъ и у сосны, находятся втиснутыми, со внутренней стороны чешуйки, два крылатыхъ сѣмечка. Въ теплые, солнечные, весенніе дни слѣдующаго года, чешуйки шишекъ раскрываются и сѣмена выпадаютъ на землю.

Чрезвычайно забавно бываетъ смотрѣть, въ особенности въ обильные сѣменами, урожайные годы, какъ вертятся на воздухѣ, точно крошечные волчки, пущенные невидимой рукой, падающія тысячами съ еловыхъ деревъ, крылатыя сѣмена. — Урожайные годы повторяются у ели обыкновенно каждые 5—6 лѣтъ. Пустыя шишки, изъ которыхъ вылетѣли уже сѣмена, опадаютъ съ дерева въ теченіи ближайшаго года.

Собирать шишки слѣдуетъ, конечно, съ дерева, пока изъ нихъ не вылетѣли еще сѣмена; сборъ этотъ можно производить въ теченіи всей зимы до марта мѣсяца.

Хвоя у ели четырехгранная, твердая, на концѣ острая а потому довольно колючая. Остается она на деревѣ, какъ уже было сказано выше, отъ 5—7 лѣтъ.

Кора еловаго дерева имѣетъ темный, сѣробуроватый цвѣтъ.

У старыхъ елей кора покрыта маленькими, чешуе-

образными, корковыми табличками, и никогда не бываетъ растреснута продольными трещинами, какъ напр. у сосны.

Сучья на старыхъ еляхъ всегда довольно тонки, рѣдко до 3-хъ дюймовъ въ діаметрѣ. Ими покрытъ почти весь стволъ дерева, до самаго его основанія, въ особенности если ель выросла на открытомъ мѣстѣ. Большею частью сучья старой ели свѣшиваются книзу, а концами своими снова загибаются кверху.

Стволъ у ели, также какъ и у сосны, прямой, ровный, стройный, колоннообразный, и если ель выросла въ лѣсу, между другими деревьями, то покрытъ зелеными сучьями только въ верхней своей части; если-же ель выросла на просторѣ, съ боковъ ничѣмъ не стѣсненная, то она остается покрытою зелеными сучьями сверху до низу, и иногда до самой глубокой старости.— Такая, выросшая на просторѣ покрытая сверху до низу зелеными, густо-вѣтвистыми сучьями, ель, представляетъ изъ себя настоящую зеленую пирамиду, и по своеобразной, строгой красотѣ своей, есть несомнѣнно одно изъ красивѣйшихъ нашихъ деревъ (рис. XXI).

Стволъ ели никогда не развѣтвляется въ крупные сучья и, если и случается иногда встрѣчать раздвоённыя или разтроённыя ели (въ рѣдкихъ случаяхъ встрѣчаются ели даже въ 5 отдѣльныхъ стволовъ, симметрич-

но сидящихъ на одномъ общемъ пнѣ), то во всѣхъ такихъ случаяхъ это происходитъ отъ потери деревомъ, вслѣдствіе какихъ либо причинъ, его вершиннаго по-

Рис. XXI.



Ель, выросшая на просторѣ.

бѣга, который и замѣняется въ такихъ случаяхъ двумя, тремя, или, даже, какъ въ вышеупомянутомъ случаѣ, 5-ю боковыми побѣгами, развивающимися каждый въ отдѣльный, самостоятельный, вершинный побѣгъ.

Вершина, даже у самыхъ старыхъ елей, никогда не округляется и не образуетъ увѣи, какъ это дѣлаетъ напримѣръ сосна и почти всѣ прочія наши деревья, а всегда остается остроконечною, вслѣдствіе чего еще издали можно узнать еловый лѣсъ, всегда вырисовывающійся на небосклонѣ темной зубчатой линіей.

Корни свои ель никогда не пускаетъ глубоко въ землю, а всегда располагаетъ ихъ болѣе или менѣе горизонтально, при чемъ нѣкоторые отдѣльные корни достигаютъ иногда чрезвычайно большой толщины, и стелятся часто на разстояніи саженъ 10 отъ ствола.

Вслѣдствіе такого расположенія корней, какъ мы имѣли уже случай объ этомъ упоминать, ель очень слабо противустоитъ бурнымъ напорамъ вѣтра, такъ что извѣстны случаи, когда въ теченіи нѣсколькихъ минутъ ураганъ опрокидывалъ нѣсколько сотъ десятинъ превосходнаго еловаго лѣса на землю.

Стволъ и сучья у взрослыхъ и старыхъ елей нерѣдко бываютъ покрыты прядями *лишайниковъ*, извѣстныхъ подъ обыкновеннымъ (не научнымъ) названіемъ *древеснаго мха*. Въ особенности обильно покрыты бываютъ различными лишайниками старыя ели (а также и сосны) нашихъ сѣверныхъ лѣсовъ, что въ значительной степени

содѣйствуетъ тому мрачному виду, который имѣютъ, по словамъ путешественниковъ, эти лѣса. Въ особенности фантастическій видъ придаютъ лѣсу такъ называемые *бородатые лишайники* (изъ рода Usnaea), которые висятъ на сучьяхъ и вѣтвяхъ прядами отъ ½ до 1 аршина, и имѣютъ различные цвѣта — отъ чернаго, какъ смоль, до зелено-желтаго и желтаго. Изрѣдка встрѣчаются старыя ели и сосны, покрытыя сплошь черными лишайниками, и вслѣдствіе этого издали кажущіяся какъ бы осыпанными сажей. — Замѣчено, что наиболѣе обростаютъ лишайниками деревья, ростущія при болѣе или менѣе неблагопріятныхъ условіяхъ, и что сильные и здоровые экземпляры, выросшіе при условіяхъ благопріятныхъ, весьма мало и даже вовсе не подвергаются такому обростанію.

Говоря о лишайникахъ, нельзя не упомянуть здѣсь объ одномъ интересномъ сѣверномъ лишайникѣ, называемомъ въ народѣ „*еловый листъ*“. — Вотъ что говоритъ объ этомъ растеніи одинъ нашъ лѣсничій *), имѣвшій случай близко познакомиться съ лѣсами, ростущими на крайнемъ сѣверѣ Россіи (Олонецк. и Архангельск. губ.): „Лишайникъ этотъ имѣетъ форму листа, раздѣленнаго на болѣе или менѣе значительныя, пальцеобразныя, распростертыя лопасти; поверхность листа этого лишайника достигаетъ нерѣдко до 1 квадратнаго фута“. „Гнѣздится

*) *В. Гомилевскій.* «Съ крайняго Сѣвера Европейской Россіи».

онъ на старыхъ еляхъ, ростущихъ на сырыхъ равнинахъ, въ очень глухихъ мѣстахъ. По мнѣнію народа, найдти „еловый листъ“ не много легче, чѣмъ найдти волшебный цвѣтокъ папоротника. Однакоже, у рѣдкой старушки не отъищется „еловый листъ“, сберегаемый съ большою тщательностью въ холстѣ и тряпкахъ на самомъ днѣ сундучка. — „Еловый листъ“ считается цѣлебнымъ растеніемъ и употребляется, въ видѣ отвара, отъ разныхъ простудныхъ болѣзней, особенно же отъ горячки, лихорадки и оспы, называемой здѣсь „тетушкой Марьей Ивановной“. „Еловый листъ“ облегчаетъ рѣзи желудка; онъ врачуетъ порѣзы и раны. Однимъ словомъ, онъ одно изъ универсальнѣйшихъ цѣлебныхъ средствъ жителей сѣвера. Мнѣ указывали на многихъ живыхъ людей, которымъ въ различныхъ страданіяхъ помогло употребленіе „еловаго листа“.

Ель, также какъ и сосна, составляетъ одну изъ распространеннѣйшихъ нашихъ древесныхъ породъ. На сѣверъ она заходитъ еще дальше сосны; переходитъ чрезъ полярный кругъ, и встрѣчается еще тамъ, гдѣ уже растительная жизнь борется со смертью. На югъ ель распространяется гораздо менѣе, чѣмъ сосна. Южная граница распространенія ели получится приблизительно, если соединить на картѣ линіею города: Житоміръ, Черниговъ, Тулу, Рязань, Казань и Уфу; отъ Уфы ли-

нія эта направляется чрезъ Уралъ въ Сибирь, гдѣ ель встрѣчается всюду до самой Камчатки. Южнѣе этой линіи еловыхъ лѣсовъ уже почти не встрѣчается.

Внутри границъ своего распространенія, ель образуетъ какъ чисто-еловые лѣса, такъ и охотно ростетъ въ смѣси съ другими лѣсными древесными породами, и именно чаще всего съ сосной, осиной и пихтой.

Уже изъ самыхъ границъ распространенія ели видно, что она есть растеніе, свойственное умѣренному и холодному, сѣверному, климату. Хотя ель и ростетъ въ нѣкоторыхъ западно-европейскихъ странахъ, имѣющихъ теплый климатъ, но тамъ она большею частію поднимается въ горы, въ мѣстности съ климатомъ болѣе или менѣе суровымъ и холоднымъ.

Относительно почвы, ель нѣсколько требовательнѣе, чѣмъ сосна. Такъ, она вовсе не ростетъ на чистомъ пескѣ, и вообще очень плохо ростетъ на почвахъ, содержащихъ много песку. На болотахъ ель также не ростетъ а если и попадется на почвахъ сильно заболоченныхъ, то имѣетъ всегда весьма жалкій, почти кустарный видъ и сердцевинную гниль внутри. Вообще ель лучше всего ростетъ на почвахъ свѣжихъ, даже сырыхъ, плодородныхъ, и содержащихъ умѣренное количество глины и песку, въ смѣси съ перегнойными веществами.

Такъ какъ корни ели не выказываютъ потребности

углубляться вертикально вглубь земли, то поэтому она не только не требуетъ глубокой почвы, но даже весьма хорошо ростетъ на горныхъ скалахъ, покрытыхъ лишь весьма тонкимъ слоемъ почвы.

За *свѣтомъ* ель особенно не гонится, не то, что сосна. Молодыя елочки даже очень охотно и хорошо ростутъ въ тѣни; взрослыя же ели, какъ и всякія другія деревья, непремѣнно нуждаются въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ свѣта, иначе онѣ не могутъ хорошо рости. Но все-таки нѣтъ почти ни одной древесной породы, кромѣ развѣ пихты, которая въ такой степени могла бы переносить продолжительное и сильное затѣненіе, какъ ель. Такъ, иногда встрѣчаются въ дремучихъ еловыхъ лѣсахъ отдѣльныя еловыя деревца, имѣющія 100 и болѣе лѣтъ, высотой же едва достигающія $1\frac{1}{2}$ — 2-хъ аршинъ. Всякое другое дерево давнымъ давно погибло бы при такомъ сильномъ и продолжительномъ затѣненіи.

Хорошъ, дивно хорошъ старый, дремучій еловый лѣсъ, вырисовывающійся на голубомъ небосклонѣ темной, зубчатой линіей своихъ остроконечныхъ вершинъ! Какой величественный и художественно красивый видъ представляетъ опушка такого лѣса, въ особенности при вечернемъ лѣтнемъ, солнечномъ освѣщеніи! Темная зе-

лень густыхъ, длинныхъ вѣтвей, покрывающихъ деревья почти до самой земли, такъ чудно гармонируетъ съ яркой, свѣтлой зеленью прилегающаго къ лѣсу луга, усыпаннаго всевозможными цвѣтами и освѣщеннаго лучами заходящаго солнца, имѣющими особенное свойство придавать зелени травы такой нѣжный, свѣтло-изумрудный цвѣтъ! — „Стѣной стоятъ лохматыя, темно-зеленыя ели; онѣ идутъ все выше и выше, точно хотятъ зацѣпить вершинами за облака. Въ ихъ густой чащѣ такъ хорошо, прохладно, почти сыро; такіе густые зеленые мхи одѣваютъ сѣрые камни, разсѣянные по лѣсу. Да, хорошо въ жаркій день укрыться въ такомъ лѣсу, посидѣть на обросшемъ мохомъ камнѣ, подышать живительнымъ влажнымъ воздухомъ“. *) — Глядя на такой лѣсъ, невольно хочется сказать, вмѣстѣ съ поэтомъ:

„Дремучій лѣсъ, широкій лѣсъ,
Какая мощная рука,
Какая сила тебя произвела?!...“

Внутри стараго, дремучаго, еловаго лѣса, напрасно стали-бы мы искать какихъ либо цвѣтовъ: кромѣ густого, сплошного, мохового покрова, покрывающаго землю между деревьями, да кое-гдѣ разбросанныхъ группъ папортниковъ, мы ничего не найдемъ.

Зимой, въ тихіе, инисто-морозные дни, еловый лѣсъ также въ своемъ родѣ прекрасенъ. Собственно молодыя

*) *А. Бударинъ.* «Петрушка Рудометовъ».

елки, убранныя въ морозный нарядъ, пожалуй и уступятъ нѣсколько молодымъ сосенкамъ въ такомъ же нарядѣ но за то старыя, большія ели, въ особенности ростущія по лѣснымъ опушкамъ и отдѣльно, слѣдовательно низко покрытыя сучьями, въ своемъ инисто-снѣжномъ нарядѣ несравненно красивѣе старыхъ сосенъ, и имѣютъ въ высшей степени художественный видъ; въ особенности когда сквозь серебристо-инистыя кружева, которыми обильно убрана каждая вѣтка, проглядываютъ то тамъ, то сямъ, зеленыя иглы, и когда по нимъ скользитъ лиловато-голубой свѣтъ морозной, вечерней зари, перемѣшивающійся съ серебристыми лучами луны. Трудно оторвать глаза отъ подобной картины!

„Лѣсъ въ блескѣ розовомъ, вѣтви спустилъ,
„Будто колѣна къ землѣ приклонилъ....“ *).

Продолжительность жизни ели очень велика, и можетъ достигать до 300 лѣтъ, даже въ отдѣльныхъ случаяхъ и болѣе. Наибольшею продолжительностью жизни отличаются ели, ростущія въ лѣсахъ сѣвера, или на высокихъ горахъ, слѣдовательно въ болѣе или менѣе суровомъ климатѣ; какъ будто-бы природа хочетъ вознаградить дерево лишними годами жизни за тѣ невзгоды, бури

*) *К. Случевскій.* «Въ снѣгахъ».

и непогоды, которыя обыкновенно въ суровомъ климатѣ сопровождаютъ жизнь дерева.

Употребленіе ели весьма разнообразно, и даже пожалуй не менѣе разнообразно, чѣмъ сосны, но не смотря на то, эта древесная порода не имѣетъ той первенствующей важности для Россіи, какую имѣетъ родственная ей сосна. Главная причина этого заключается въ качествахъ еловой древесины, значительно уступающей по своимъ достоинствамъ сосновой древесинѣ. Самое главное въ чемъ еловая древесина уступаетъ сосновой, это *прочность:* еловая древесина далеко не можетъ такъ долго служить, не портясь и не загнивая, какъ сосновая.

Главныя причины малой прочности еловой древесины, сравнительно съ сосновой, заключаются въ ея меньшей плотности и меньшей, почти ничтожной, смолистости. Къ тому же у ели вовсе не образуется *ядра* (см. бесѣду 3-ю), а намъ уже извѣстно что ядровая древесина всегда отличается хорошими техническими качествами.

Вслѣдствіе отсутствія у ели ядра, на поперечномъ разрѣзѣ еловаго дерева или бревна, нельзя замѣтить никакого различія въ цвѣтѣ древесины (какъ напр. это замѣчается у сосны), а вся она, на всей площади разрѣза, представляется одноцвѣтною, и именно желтовато-бѣлою, за исключеніемъ, конечно, тѣхъ случаевъ, когда мы имѣемъ дѣло съ болѣзненной древесиной, цвѣтъ которой обык-

повенно измѣняется въ болѣе или менѣе темный, сравнительно съ окружающей здоровой древесиной.

Не смотря на то, что ель уступаетъ весьма значительно соснѣ по качествамъ своей древесины, тѣмъ не менѣе, она весьма часто употребляется на *строевой лѣсъ* (бревна, брусья, балки, столбы и т. п.) и на *пильный лѣсъ* (доски, планки и т. п.), при возведеніи различнаго рода построекъ. Хотя еловый лѣсъ и уступаетъ въ прочности сосновому, но за то онъ, съ другой стороны, имѣетъ весьма цѣнимое въ строительномъ дѣлѣ преимущество—значительно бо́льшую *легкость* сравнительно съ сосновымъ.

Одно изъ важнѣйшихъ употребленій ели въ Россіи—на барочныя *ко́пани* или *кокбры̀*.

Чтобы читатель могъ себѣ составить болѣе или менѣе ясное понятіе о томъ, что такое кокора, мы разскажемъ здѣсь вкратцѣ, какимъ образомъ она заготовляется. Для этой цѣли выбирается взрослая ель, саженъ въ 6—7 высоты, и непремѣнно такая, у которой сильно развиты корни. Выбравъ такое дерево, у котораго по крайней мѣрѣ одинъ изъ корней долженъ быть сильно развитъ, при чемъ желательно также, чтобы онъ былъ по возможности прямой, обрубаютъ у стоячаго дерева всѣ крупные боковые корни до самаго пня, кромѣ одно-

го намѣченнаго большаго корня, который перерубается на разстояніи 2—3 аршинъ отъ пня, и затѣмъ опрокидываютъ дерево въ сторону, противуположную той, съ которой оставленъ у дерева корень. Сваливъ дерево, обрубаютъ его вершину, очищаютъ отъ сучьевъ, сдираютъ кору и — кокора готова.

Такіе еловые кокоры составляютъ неотъемлемую принадлежность каждой барки, баржи, бѣляны и т. п. рѣчныхъ суденъ, которыхъ такое множество ежегодно строится и сплавляется по всѣмъ сколько нибудь значительнымъ русскимъ рѣкамъ.

При постройкѣ барки, еловыя кокоры составляютъ, такъ сказать ея остовъ. Онѣ кладутся, съ нѣкоторыми промежутками, параллельно одна къ другой, корневыми концами поперемѣнно то въ одну то въ другую сторону, и именно такъ, чтобы эти корневые концы торчали отвѣсно кверху, и затѣмъ къ нимъ прибиваются доски, образующія дно и бока судна. Остальной корпусъ дѣлается обыкновенно изъ сосноваго лѣса, кокоры же берутся большею частію еловыя, потому что ель, по расположенію своихъ корней и по легкости древесины, является наилучшимъ для этой цѣли деревомъ.

Если принять въ расчетъ, что ежегодно на нашихъ рѣкахъ строится нѣсколько десятковъ тысячъ различныхъ рѣчныхъ судовъ (барокъ, баржъ, бѣлянъ и т. п.), изъ которыхъ на каждое требуется — смотря по величинѣ судна — отъ 50 до 150 копаней, то смѣло можно

положить, что число еловыхъ деревъ, потребляемыхъ у насъ ежегодно на копани, достигаетъ громадной цифры въ нѣсколько милліоновъ штукъ.

Такъ какъ ель очень легко и чисто раскалывается, даже на маленькія дощечки, то поэтому изъ нее много приготовляется разнаго *щепнаго* матеріала, какъ напр. обечайки для ситъ и рѣшетъ (*обечайка* — плоскій, широкій обручъ, на который натягивается ткань сита или рѣшета), *клепка* (небольшія дощечки) для изготовленія различной домашней посуды (ведеръ, лоханей, ушатовъ и т. п.), *гонтъ* для покрышки крышъ, и многіе другіе.

Еловыя же доски и дощечки употребляются на изготовленіе *резонансовыхъ дековъ*. для роялей, фортепьянъ, скрипокъ, гитаръ и вообще всѣхъ струнныхъ инструментовъ, и въ этомъ отношеніи, по своей способности превосходно усиливать звукъ издаваемый струнами (*тонопроводная способность*), ель не имѣетъ соперниковъ между другими древесными породами. Главныя качества которыя требуются отъ еловыхъ резонансовыхъ досокъ — однообразная ширина годичныхъ слоевъ (ровный слой) и отсутствіе сучковъ въ древесинѣ. Хорошія резонансовыя доски представляютъ собою одинъ изъ самыхъ цѣнныхъ древесныхъ матеріаловъ.

Въ столярномъ дѣлѣ ель также находитъ весьма значительное употребленіе при изготовленіи различныхъ, преимущественно дешевыхъ, сортовъ мебели.

Въ послѣдніе лѣтъ 10 стали употреблять еловую древесину въ значительномъ количествѣ на приготовленіе писчей и различныхъ другихъ сортовъ бумаги. Для этого очищенную отъ коры средневозрастную еловую древесину подвергаютъ растиранію особыми машинами, при постоянномъ притокѣ воды (*механическая масса*), или же распариваютъ, предварительно измельченную въ мелкія щепочки, еловую древесину въ большихъ желѣзныхъ котлахъ, съ прибавленіемъ нѣкоторыхъ ѣдкихъ химическихъ составовъ (*химическая масса*). Въ обоихъ случаяхъ получается родъ полужидкой древесной кашицы, которую затѣмъ прессуютъ въ болѣе или менѣе толстые листы или лепешки и высушиваютъ. Полученный такимъ образомъ продуктъ носитъ названіе *древесно-бумажной массы*. На бумажныхъ фабрикахъ эту массу, предварительно размоченную, подбавляютъ къ массѣ добываемой изъ льняныхъ тряпокъ, и этимъ удешевляютъ окончательный продуктъ — бумагу, такъ какъ древесная масса значительно дешевле тряпичной. — Впрочемъ, изъ химической древесной массы можно прямо, безъ всякой примѣси, приготовлять очень хорошіе сорта писчей бумаги, даже почтовую.

Большое употребленіе имѣютъ еловыя деревца аршина въ 3 — 4 вышиной на такъ называемыя *вицы*, употребляемыя для связыванія плотовъ при сплавѣ лѣса. — Для этого свѣжесрубленную и очищенную отъ вѣтвей

еловую *палку* обжигаютъ слегка на огнѣ и затѣмъ, когда она отъ жара и находящагося внутри ея сока распарится, защемляютъ во что нибудь толстый ея конецъ, а тонкій навиваютъ на крѣпкую палку, при помощи которой и скручиваютъ (*свиваютъ*, отсюда и названіе *вицы*) сильнымъ кругообразнымъ движеніемъ, распаренную еловую палку. Полученная такимъ образомъ *вица* представляетъ родъ деревянной веревки или, вѣрнѣе, короткаго деревяннаго каната, который очень крѣпокъ, проченъ и главное — дешевъ.

Ель также какъ и сосна, содержитъ въ себѣ большое количество смолы, но только у сосны смоляные ходы, какъ мы знаемъ, находятся преимущественно въ самой древесинѣ, у ели же въ древесинѣ находится ихъ весьма незначительное количество, главная же ихъ масса находится въ корѣ, и именно во внутреннемъ ея слоѣ.

Смола изъ ели добывается только *подсочкой*, которая производится подобнымъ же образомъ какъ и у сосны: весной крестьяне отправляются въ лѣсъ и вырѣзываютъ въ корѣ взрослаго еловаго дерева *ремень* (полосу коры пальца въ 2 — 3 ширины); мѣсто это заплываетъ *живицей*, которая очень скоро твердѣетъ. Зимой крестьяне соскабливаютъ скопившуюся на деревѣ и отвердѣвшую живицу или сѣру, и приготовляютъ изъ нея, расплавливаніемъ на умѣренномъ огнѣ, *канифоль*.

Подсочка ели распространена у насъ гораздо менѣе, чѣмъ сосны, и практикуется преимущественно въ запад-

ныхъ губерніяхъ (Литвѣ и Польшѣ). Впрочемъ, въ последніе годы подсочка ели начала производиться въ довольно значительныхъ размѣрахъ и въ Тверской губерніи, а также начинаетъ входить по немногу въ употребленіе и въ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ до сихъ поръ подсачивалась почти исключительно одна только сосна. Главное отличіе въ качествѣ еловой живицы отъ сосновой заключается въ томъ, что еловая содержитъ въ себѣ гораздо *менѣе* скипидара и *болѣе* канифоли, чѣмъ сосновая.

Въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ вслѣдствіе мало развитаго хлѣбопашества существуетъ постоянный недостатокъ въ соломѣ для подстилки скоту въ стойлахъ, употребляютъ для этой цѣли зеленыя еловыя вѣтви, не толще мизинца, разрубленныя на куски отъ 3 до 5 дюймовъ длиною. На такое употребленіе идетъ очень большое количество еловыхъ вѣтвей, такъ какъ каждый крестьянскій дворъ употребляетъ этого матеріала не менѣе пяти возовъ въ годъ.

Еловая кора имѣетъ также довольно важное употребленіе, и именно при дубленіи кожъ. На дубленіе идетъ собственно только внутренній слой коры взрослыхъ и старыхъ елей, грубый же верхній слой удаляется оскабливаніемъ посредствомъ струга.

Отваръ изъ еловыхъ шишекъ весьма часто употребляется въ народѣ, какъ наружное и внутреннее средство при различныхъ болѣзняхъ, какъ напр. при слабомъ пищевареніи, водяной, различныхъ сыпяхъ, ломотахъ и т. п.

Наконецъ еловыя дрова составляютъ довольно хорошее топливо, хотя и уступаютъ нѣсколько сосновымъ. Особенное ихъ отличіе, при горѣніи, заключается между прочимъ въ томъ, что они издаютъ постоянный и весьма сильный трескъ, пока совсѣмъ не превратятся въ уголь.

Въ теченіи своей жизни ель подвергается весьма многимъ опасностямъ. Мы уже знаемъ, что она, вслѣдствіе неглубокаго расположенія своихъ корней въ почвѣ, очень подвержена *вѣтроваламъ*, отъ которыхъ погибаютъ иногда огромныя площади еловыхъ лѣсовъ.

Вслѣдствіе той же особенности корневой системы, ель, въ особенности въ молодые годы, весьма часто страдаетъ отъ засухъ.

Одна изъ весьма часто встрѣчающихся на ели болѣзней есть такъ называемая *красная сердцевинная гниль*, проявляющаяся въ красно-буромъ цвѣтѣ древесины, начинающемся около сердцевины и постепенно распространяющемся изнутри кнаружи. Результатомъ этой болѣзни является полное разложеніе и трухлявость внутренней части древеснаго ствола. Болѣзнь эта, какъ и

большая часть болѣзней деревъ, оканчивающихся гніеніемъ древесины, происходитъ отъ одного изъ крошечныхъ микроскопическихъ грибковъ-паразитовъ.

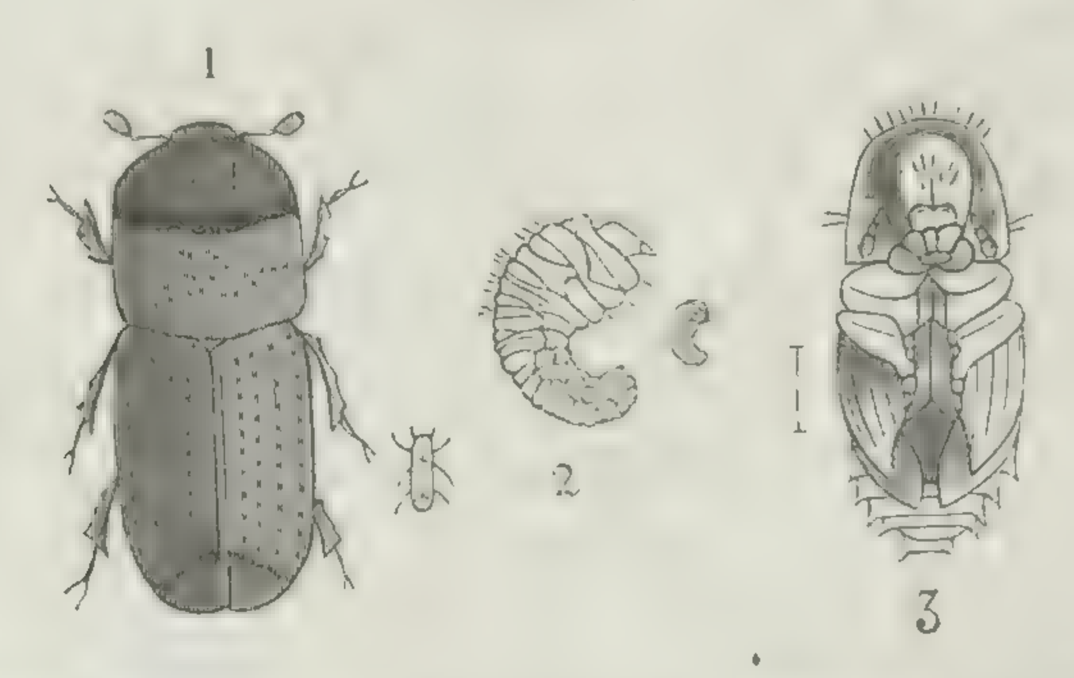
Изъ царства животныхъ у ели находится очень много враговъ, изъ которыхъ мы упомянемъ здѣсь только о трехъ болѣе важныхъ: *бѣлка*, изъ млекопитающихъ, жукъ *еловый короѣдъ* и бабочка *монашенка*—изъ насѣкомыхъ.

Бѣлка вредитъ ели слѣдующимъ, довольно оригинальнымъ, способомъ: она большая лакомка до еловыхъ сѣмянъ и мужскихъ цвѣточныхъ почекъ ели; и вотъ, во время продолжительной безкормицы нашихъ длинныхъ, сѣверныхъ зимъ, она странствуетъ, часто огромными стаями, по обширнымъ хвойнымъ лѣсамъ сѣверной Россіи, и питается преимущественно сѣменами и цвѣточными почками хвойныхъ породъ. Собственно поѣданіемъ сѣмянъ бѣлка не можетъ нанести особеннаго вреда лѣсному хозяйству, потому что, даже при среднемъ урожаѣ, ихъ родится столько, что небольшая часть ихъ достаточна для полнаго обсѣмяненія почвы. Но объѣданіемъ цвѣточныхъ почекъ у ели, бѣлка можетъ наносить еловымъ лѣсамъ весьма чувствительный вредъ, такъ какъ она, для того, чтобы удобнѣе добыть цвѣточныя почки, откусываетъ побѣги, на которыхъ сидятъ такія почки, и объѣвъ почки, бросаетъ затѣмъ побѣги на землю. Оттого-то въ еловыхъ лѣсахъ такъ часто можно видѣть, валяющіеся во множествѣ на землѣ, короткіе — вершка въ 2 длиной — кончики еловыхъ вѣтокъ. По произведен-

нымъ наблюденіямъ оказывается, что иногда бѣлка въ теченіи 10 минутъ откусываетъ такимъ образомъ отъ 30 до 35 побѣговъ. Обиліе такихъ валяющихся на землѣ въ лѣсу побѣговъ служитъ обыкновенно довольно вѣрнымъ признакомъ обильнаго урожая еловыхъ сѣмянъ въ слѣдующемъ году.

Жукъ *еловый короѣдъ* (Bostrychus typographus) прозванный также *типографщикомъ*, есть одинъ изъ опаснѣйшихъ враговъ еловаго лѣса. Этотъ маленькій, темнобурый жучекъ (рис. XXII) вредитъ ели слѣдующимъ образомъ.

Рис. XXII.



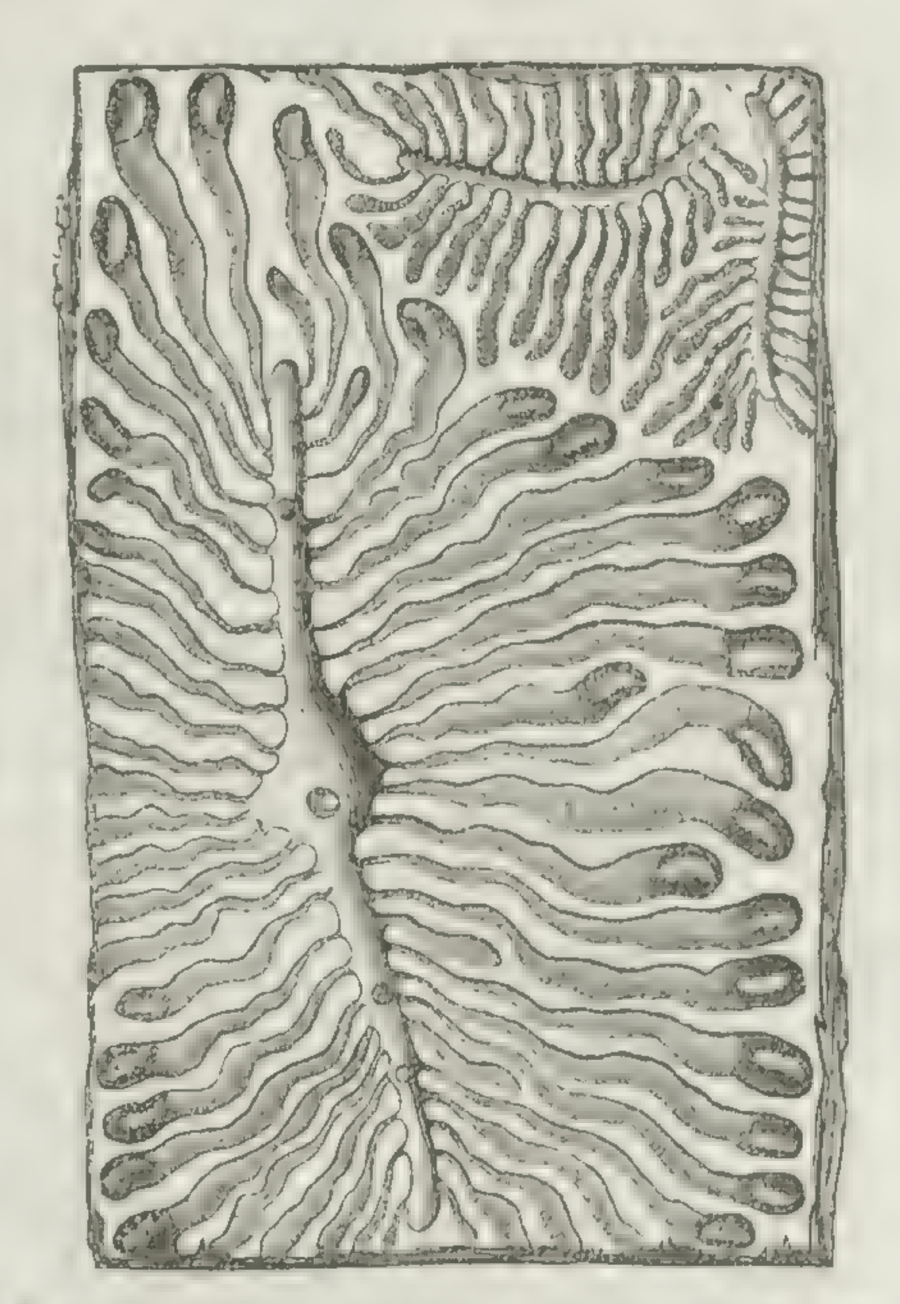
Еловый (осьмизубчатый) короѣдъ (Bostrychus tyrographus). 1) Короѣдъ въ увеличенномъ видѣ и въ естественную величину 2) Личинка, увеличенная, и въ естественную величину. 3) Куколка, увеличенная, а черта на лѣво означаетъ естественную ея величину.

Самка короѣда прокладываетъ во внутреннемъ, сочномъ (лубяномъ) слоѣ коры еловаго дерева, вертикальный, такъ называемый *материнскій ходъ*, по бокамъ ко-

тораго и откладываетъ свои яички. Выходящія изъ этихъ яичекъ личинки, питаясь на счетъ того же сочнаго слоя еловой коры, прокладываютъ въ немъ каждая свой самостоятельный ходъ, который постепенно расширяется по мѣрѣ роста личинки. (Рис. XXIII).

Когда личинки достигнутъ полнаго своего развитія, онѣ, каждая въ концѣ своего хода, окукляются, и превратившись по прошествіи нѣкотораго времени въ совершенное насѣкомое — жука, пробуравливаются изъ подъ коры внаружу и улетаютъ.—Если на еловомъ деревѣ поселятся только 2—3 такихъ семейства короѣдовъ, то конечно они не сдѣлаютъ особенной бѣды для дерева, но когда, какъ это бываетъ въ иные года, на деревѣ поселится нѣсколько десятковъ тысячъ такихъ жуковъ, а во всемъ еловомъ лѣсу нѣсколько милліардовъ ихъ, то — лѣсъ этотъ погибъ. — Сочный, лубяной слой коры есть для

Рис. XXIII.



Ходы еловаго короѣда-типографщика: въ концѣ каждаго хода находится по одной личинкѣ. (На верху, въ правомъ углу рисунка, ходы другого короѣда, шестизубчатаго (Bostrychus chalcographus).

жизни дерева одна изъ самыхъ необходимыхъ и незамѣнимыхъ частей. Уничтоженная, съѣденная короѣдами, она не можетъ уже вновь образоваться, и дерево погибаетъ точно также, какъ погибло бы оно, если бы мы содрали съ него всю покрывающую его кору.

Названіе *типографщика* получилъ этотъ жукъ за тѣ красивые рисунки, которые онъ выводитъ своими ходами въ еловой корѣ.

Жукъ этотъ предпочитаетъ деревья чѣмъ нибудь поврежденныя — здоровымъ, и нападаетъ на здоровыя деревья только тогда, когда, развившись въ громадномъ количествѣ, не находитъ уже болѣе для себя въ данномъ лѣсу поврежденныхъ деревъ. Самыя большія поврежденія производимыя этимъ короѣдомъ въ еловыхъ лѣсахъ, слѣдуетъ обыкновенно за сильными вѣтровалами. Сваленныя бурею еловыя деревья представляютъ для короѣда-типографщика обширное поле для размноженія, съ котораго затѣмъ жукъ перебирается уже и на уцѣлѣвшій отъ бури лѣсъ.

Единственнымъ радикальнымъ средствомъ борьбы съ короѣдами является возможно быстрая уборка вѣтровальнаго лѣса, срубка всѣхъ пораженныхъ короѣдомъ деревъ и сожиганіе тутъ же, на мѣстѣ, содранной со срубленныхъ деревъ коры, вмѣстѣ съ кишащими въ ней жуками, ихъ личинками и куколками.

Въ настоящее время, когда пишутся эти строки*), изъ западныхъ нашихъ губерній (Витебской, Могилевской и Минской) доносятся тревожные слухи о еловомъ короѣдѣ. Три года тому назадъ надъ этими губерніями пронеслась страшная буря, повалившая и раскачавшая, на громадномъ протяженіи (пока еще въ точности не опредѣленномъ), огромное количество лѣса, преимущественно еловаго (какъ мало устойчиваго). Буреломъ своевременно не былъ убранъ, изъ лѣсовъ (большая часть его, вслѣдствіе нашей безхозяйственности, навѣрное и по сейчасъ лежитъ на мѣстѣ), и вотъ этотъ ужасный бичъ лѣсовъ, крошечный жучекъ - короѣдъ, размножившійся на буреломномъ раздольи, угрожаетъ теперь, можетъ быть благостоянію цѣлаго обширнаго края, жители котораго, съ незапамятныхъ временъ привыкли снискивать себѣ необходимое пропитаніе почти исключительно лѣсными промыслами.....

Какъ тяжела борьба съ короѣдомъ, и какихъ громадныхъ жертвъ она можетъ стоить, можно видѣть изъ слѣдующаго примѣра: во время короѣдной напасти бывшей въ Чехіи въ началѣ 70-хъ годовъ (также вслѣдствіе двухъ большихъ урагановъ 1868 и 1870 гг.), лѣтомъ 1873 и 1874 гг. работало на пространствѣ 90.000 дес. около 10.000 человѣкъ рабочихъ, при чемъ было срублено около 10.000 десятинъ поврежденнаго коро-

*) Мартъ 1883 г.

домъ лѣса, и уплочено *одной только заработной платы* (не считая стоимости устройства новыхъ лѣсовозныхъ дорогъ, потери на цѣнѣ лѣса и множества другихъ хозяйственныхъ убытковъ), по приблизительному расчету, около 1.600.000 руб. сер., или около 17 руб. на десятину!

Такъ какъ говоря о еловомъ короѣдѣ мы впервые, въ нашихъ бесѣдахъ, имѣли дѣло съ ходами производимыми жукомъ подъ корою деревъ, то поэтому здѣсь будетъ умѣстнымъ замѣтить слѣдующее:

Такихъ жуковъ которые дѣлаютъ ходы подъ корой деревъ, въ природѣ находится очень много. Каждый жукъ, или точнѣе, каждый видъ жука, имѣетъ свою, присущую только этому виду, фигуру прокладываемыхъ имъ ходовъ, что позволяетъ всегда почти съ точностью сказать, имѣя предъ собой кусокъ древесной коры съ выѣденными въ ней ходами, какой жукъ это сдѣлалъ. На рис. XXIII кромѣ ходовъ еловаго короѣда, въ лѣвомъ верхнемъ углу находятся ходы другого, менѣе вреднаго короѣда (*шестизубчатаго*—B. chalcographus).

Изъ бабочекъ, наносящихъ вредъ еловымъ лѣсамъ, наиболѣе дурной славой пользуется такъ называемая *бабочка-монашенка* (Ocneria monacha L.). Эта—средней величины, съ бѣлыми крыльями, разрисованными черными зиг-

загными линіями, и съ розовыми кольцами на брюшкѣ — бабочка, появляется въ еловыхъ (и сосновыхъ) лѣсахъ, въ концѣ іюля и началѣ августа. Вредитъ она, какъ и всѣ вообще бабочки, въ видѣ гусеницы, которая съ жадностью объѣдаетъ еловую хвою и почки. Поврежденіе, наносимое монашенкой еловымъ лѣсамъ, совершенно такое же, какъ и наносимое большимъ сосновымъ шелкопрядомъ сосновымъ лѣсамъ (стр. 85). Если монашенка большими массами нападаетъ на еловый лѣсъ и объѣдаетъ начисто хвою его деревъ, то лѣсъ этотъ точно также погибаетъ какъ и сосновый, объѣденный шелкопрядомъ. У насъ въ Россіи особенно сильныя поврежденія нанесены были монашенкою, въ концѣ 60-хъ годовъ нынѣшняго столѣтія, хвойнымъ (въ особенности еловымъ) лѣсамъ нашихъ Прибалтійскихъ губерній, куда она перешла изъ пограничныхъ лѣсовъ Пруссіи.

Въ заключеніе слѣдуетъ упомянуть еще объ одномъ, хотя и не особенно важномъ, но весьма часто встрѣчающемся на ели, поврежденіи, которое можно видѣть на рис. XX, на правомъ побѣгѣ еловой вѣтки съ мужскими цвѣточными сережками (11.) Поврежденіе это, какъ видно на рисункѣ, имѣетъ форму довольно правильной шишечки, состоящей какъ бы изъ отдѣльныхъ чешуекъ и сквозь которую проходитъ самый побѣгъ. Подобные шишкообразные наросты производятся на ели небольшими, плоско-широкими, полужесткокрылыми насѣкомыми, приходящимися сродни нашему обыкновенно-

му клопу, и носящими названіе *еловыхъ листососовъ*. На ели живутъ два листососа: одинъ изъ нихъ, *красный* (Chermes coccineus), дѣлаетъ маленькіе наросты, другой-же, *зеленый* (Chermes viridis), большіе.—Листососы кладутъ свои яички, въ маѣ, въ раскрывающуюся почку и при этомъ оказываютъ магическое вліяніе на образовательную жизнь ели, такъ что послѣдняя, вмѣсто здороваго побѣга, вынуждается образовать шишкообразный наростъ. Подъ каждымъ происшедшимъ изъ основанія хвои участкомъ нароста, находится небольшая полость, въ которой развиваются молодые листососы, и когда послѣдніе выростутъ, то полость открывается клапанообразнымъ отверстіемъ, изъ котораго и вылетаетъ молодой листососъ.

Ель можетъ быть разводима только сѣменами. О времени сбора еловыхъ шишекъ для сѣмянъ мы уже говорили выше. Чтобы добыть изъ еловыхъ шишекъ сѣмена, ихъ нужно, также какъ и сосновыя, предварительно просушить, для того, чтобы открылись чешуйки и выпустили изъ себя находящіяся подъ ними сѣмена. Еловыя шишки сушатся гораздо скорѣе чѣмъ сосновыя, такъ какъ онѣ гораздо скорѣе раскрываютъ свои чешуйки. Обезкрыленіе еловыхъ сѣмянъ производится всего проще такимъ образомъ, что сѣмена насыпаются нетуго въ холщевые мѣшки, молотятся въ этихъ мѣшкахъ и затѣмъ просѣиваются.

Полученныя еловыя сѣмена высѣваютъ или прямо на предназначенное подъ облѣсеніе мѣсто, послѣ, разумѣется, предварительной его подготовки для принятія сѣмянъ; или же они высѣваются предварительно на грядки питомника, откуда затѣмъ разсаживаютъ двухлѣтніе *сѣянцы* въ *древесную школу*, изъ которой по прошествіи двухъ лѣтъ (слѣдовательно 4-хъ лѣтніе) *саженцы* высаживаются уже на предназначенную для облѣсенія (культурную) площадь.

Не рѣдко сажаютъ также ель — если хотятъ избѣгнуть пересадки ея въ древесную школу—прямо изъ сѣмянныхъ грядъ на облѣсяемую площадь. Въ такихъ случаяхъ посадка производится обыкновенно не отдѣльными растеньицами (сѣянцами), а *пучками*, по 3—5 сѣянцевъ въ пучкѣ.

Разводятъ также ель и въ смѣси съ другими древесными породами, изъ которыхъ для этой цѣли наиболѣе пригодны: сосна, лиственница и пихта.

БЕСѢДА ПЯТАЯ.

Познакомившись въ предъидущихъ бесѣдахъ съ сосной и елью, мы познакомились вмѣстѣ съ тѣмъ съ двумя самыми распространенными у насъ въ Россіи хвойными древесными породами, составляющими — въ смѣси между собою или каждая порознь — большую часть нашихъ хвойныхъ лѣсовъ или краснолѣсья.—Но кромѣ этихъ двухъ породъ, въ лѣсахъ сѣверо-восточнаго угла Европейской Россіи произростаютъ еще три хвойныхъ древесныхъ породы, родиной которыхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и областью наибольшаго распространенія, служитъ Сибирь, на что указываютъ и самыя названіяэ тихъ древесныхъ породъ: *сибирская лиственница*, *сибирскій кедръ* и *сибирская пихта*.

Эти три древесныя породы нерѣдко разводятся также и искусственно въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи,

преимущественно въ садахъ и паркахъ, которымъ онѣ служатъ прекраснымъ украшеніемъ.

Впрочемъ, что касается до лиственницы то, кромѣ сибирской лиственницы, у насъ разводятъ искусственно еще и другой видъ этой древесной породы — *европейскую лиственницу.* Такъ какъ эти два вида лиственницы весьма мало различаются между собой — въ особенности въ ботаническомъ отношеніи—то поэтому, говоря ниже о ботаническихъ признакахъ лиственницы, мы будемъ говорить *о лиственницѣ вообще*, не дѣлая въ этомъ отношеніи различія между сибирской и европейской лиственницей.

ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ (Larix sibirica)

и

ЛИСТВЕННИЦА ЕВРОПЕЙСКАЯ (Larix europaea).

Выростаетъ лиственница изъ маленькаго, кофейно-бураго сѣмячка, снабженнаго, также какъ и сѣмена ели и сосны, кожистымъ крылышкомъ (рис. XXIV. 14). Самое сѣмя (зернышко) вдавлено въ нижній уголъ крыла, также какъ у ели, и если его сколыпнуть съ крылышка, то на этомъ послѣднемъ остается соотвѣтствующее углубленіе, а не сквозное отверстіе, какъ у сосны. По формѣ крылышка лиственничное сѣмя схоже съ сосновымъ, но только нѣсколько короче и шире.

Брошенное въ землю сѣмя лиственницы всходитъ недѣль черезъ 5—6, съ 3—4 сѣмянодольными иглами, при чемъ верхняя часть стебелька взошедшаго растеньица имѣетъ обыкновенно красный цвѣтъ.

Съ первымъ уже появленіемъ на свѣтъ, лиственница проявляетъ очень быстрый ростъ; она быстро обгоняетъ одновозрастную съ нею ель и даже сосну, и продолжаетъ быстро рости лѣтъ до 60 и болѣе. 30-ти лѣтняя лиственница — въ особенности сибирская — нерѣдко достигаетъ того же роста, какъ ель въ 50—60 лѣтъ.

Расположеніе вѣтвей на лиственницѣ довольно неправильное, что происходитъ отъ того, что лиственница, еще болѣе ели, способна производить промежуточные, между мутовками, побѣги, размѣщающіеся весьма неправильно на стволѣ дерева, вслѣдствіе чего мутовчатое расположеніе побѣговъ, свойственное и лиственницѣ, какъ настоящему хвойному дереву, никогда не сказывается такъ ясно, какъ у сосны и даже у ели.

Верхушечный побѣгъ у лиственницы большею частію бываетъ очень длиненъ, и такъ какъ онъ вообще очень тонокъ, то обыкновенно нѣсколько свѣшивается внизъ.

Лиственница, — какъ мы уже имѣли случай упоминать въ первой нашей бесѣдѣ, — есть единственное у насъ хвойное дерево, роняющее ежегодно всѣ свои листья — хвою. Каждую осень, съ наступленіемъ первыхъ заморозковъ, хвоя лиственницы сначала желтѣетъ, а затѣмъ осыпается вся безъ остатка, и каждую весну лиственница

снова одѣвается въ новую, нѣжную, свѣтло-зеленую хвою.

Почки лиственницы раскрываются обыкновенно въ началѣ мая, двумя-тремя недѣлями раньше сосны и ели. Въ это время изъ каждой почки выдвигается цѣлая кисточка нѣжныхъ, свѣтло-зеленыхъ иголъ, числомъ отъ 50 до 60 (рис. XXIV, 2).

Свѣжая, молодая зелень распускающейся лиственницы положительно не имѣетъ себѣ соперниковъ между другими нашими лѣсными деревьями,—такъ пріятно ласкаетъ глазъ ея нѣжная, дѣвственно-чистая зелень, въ особенности если рядомъ ростутъ другія хвойныя деревья, съ своей, въ это время еще темной, мрачной зеленью. Даже и лѣтомъ лиственница остается самымъ свѣтлымъ изъ всѣхъ нашихъ хвойныхъ деревъ, и на лиственничномъ лѣсу или рощѣ всегда будто лежитъ отпечатокъ солнечнаго свѣта, даже и тогда, когда солнце скрыто за облаками.

Одновременно съ распусканіемъ листовыхъ почекъ, раскрываются у лиственницы и цвѣточныя почки. Мужскіе и женскіе цвѣты сидятъ обыкновенно въ перемежку на одной и той же вѣтви.—Мужскіе цвѣты лиственницы имѣютъ видъ маленькихъ, овальныхъ, желтоватыхъ шишечекъ, наполненныхъ желтою цвѣточною пыльцею (♂♂ на рис. XXIV, 2). Женскія цвѣточныя шишечки (♀♀ на той же фигурѣ) слишкомъ вдвое крупнѣе жужскихъ, имѣютъ продолговато-цилиндрическую форму и красиво окра-

шены въ фіолетово-малиновый цвѣтъ. (Впрочемъ иногда встрѣчаются лиственничныя деревья и съ зелеными цвѣточными шишечками).—Каждая женская цвѣточная шишечка окружена при основаніи цѣлымъ пучкомъ хвой, расправленныхъ лучеообразно, и когда хвоя эта нѣсколько подростетъ и удлиннится, то, оплодотворенная уже къ этому времени цвѣточная шишечка и сохранившая еще свой фіолетово-малиновый цвѣтъ, является теперь очень красивою, и вѣтка лиственницы съ нѣсколькими такими шишечками, чередующимися, какъ это обыкновенно бываетъ, съ густыми пучками нѣжно-зеленой хвои, можетъ служить въ это время прелестнымъ украшеніемъ на хорошенькую дѣтскую головку.

Подъ каждой чешуйкой женской цвѣточной шишечки находится—также какъ у сосны и у ели—по двѣ сѣмяпочки, которыя послѣ оплодотворенія развиваются въ крылатыя сѣмена. По оплодотвореніи, мужскіе цвѣты скоро опадаютъ, женскія же цвѣточныя шишки остаются какъ и до оплодотворенія, загнутыми кверху, и теряя мало по малу свой фіолетово-малиновый цвѣтъ, переходятъ въ свѣтло-кофейно-бурый.

Сѣмя лиственницы созрѣваетъ въ шишкахъ къ осени того же года, выпадаютъ же изъ шишекъ сѣмена на землю ранней весной слѣдующаго года. Опустѣвшія шишки остаются на вѣткахъ большею частью многіе еще годы.

Лиственничныя шишки (рис. XXIV. 10) имѣютъ яйцевидную форму и рѣзко отличаются отъ еловыхъ и даже

ЛИСТВЕННИЦА. (LARIX EUROPAEA, DECANDOLLE.)

1) Вѣтка съ однимъ длиннымъ и многими укороченными побѣгами и съ побѣгомъ, проросшимъ сквозь шишку *a*; 2) Вѣтка съ мужскими (♂) и женскими (♀) цвѣтами; 3) Одна мужская цвѣточная сережка, увеличенная въ 3 раза; 4, 5, 6) Пыльники еще закрытые (4 и 5) и лопнувшій (6); 7, 8) Покровная чешуйка снаружи и снутри; 9) Сѣмянная чешуйка; 10) Зрѣлая шишка; 11, 12, 13) чешуйка шишки снаружи и снутри, съ сѣменами и (13) безъ нихъ; 14) Сѣмя съ крыломъ и безъ онаго и крыло отдѣльно (на право); 15 Продольный разрѣзъ укороченнаго побѣга, увеличено; 16) Одна игла и ея поперечное сѣченіе.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

отъ сосновыхъ, своей небольшой величиной (рѣдко когда бываютъ длиннѣе $1\frac{1}{2}$ дюйма).

Лиственница начинаетъ приносить сѣмена обыкновенно очень рано, часто съ 10-го уже года, но у такихъ деревъ-скороспѣлокъ большею частію сѣмена бываютъ невсхожи. Полной плодопроизводительности лиственница достигаетъ, также какъ и сосна, лишь къ 50-ти лѣтнему возрасту. — Сѣмянные (урожайные) годы бываютъ у лиственницы черезъ 5—8 лѣтъ.

Хвоя лиственницы (рис. XXIV, 16), по формѣ похожа нѣсколько на еловую, только значительно у́же и длиннѣе ея (до $1\frac{1}{2}$ дюйма). Главное же отличіе хвои лиственницы отъ прочихъ хвойныхъ деревъ заключается въ необыкновенной нѣжности и мягкости, и какъ уже было упомянуто, въ ежегодномъ ея обновленіи.

Располагается хвоя у лиственницы на нѣкоторыхъ побѣгахъ пучками, въ 25—60 иголъ, на нѣкоторыхъ же въ одиночку, вдоль всего побѣга. Первые изъ этихъ побѣговъ, на которыхъ хвоя сидитъ пучками, называются *укороченными побѣгами*. Эти укороченные побѣги имѣютъ видъ маленькихъ тумбочекъ и лишь незначительно прирастаютъ ежегодно въ длину. Вторые же побѣги, на которыхъ хвоя сидитъ по одиночкѣ, въ разсыпную, называются *удлиненными побѣгами*, выростающими въ теченіи одного лѣта на полъ аршина, и даже болѣе, въ дли-

ну. Нерѣдко случается, что побѣгъ, нѣсколько лѣтъ бывшій укороченнымъ, развивается въ удлиненный, какъ это ясно показываетъ первый верхній лѣвый побѣгъ на нашемъ рисункѣ. Тѣ экземпляры лиственницъ, которые развиваютъ много удлиненныхъ побѣговъ, всегда бываютъ пышнѣе и красивѣе, и имѣютъ какъ бы плакучій видъ.

Стволъ лиственницы бываетъ большею частію, также какъ у сосны и у ели, стройный, прямой, колоннообразный. Особенно отличается своимъ превосходнымъ, прямымъ, и достигающимъ чрезвычайно большой длины, стволомъ, наша *сибирская* лиственница, тогда какъ лиственница *европейская* весьма склонна къ искривленію въ нижней части ствола и далеко не достигаетъ той стройной высоты, какъ лиственница сибирская.

Выросшая въ лѣсу лиственница очищается со временемъ, также какъ и сосна, довольно высоко отъ нижнихъ сучьевъ. Выросшая на свободѣ—имѣетъ видъ довольно широкой, снизу слегка закругленной, пирамиды, и красотою своего вида, при яркой, свѣтло-зеленой хвоѣ, составляетъ большое украшеніе лѣсовъ, въ особенности, гдѣ лиственница ростетъ въ перемежку съ сосной или елью.

Кора на стволѣ старыхъ лиственницъ красновато-пепельно-сѣрая, глубоко растрескавшаяся на нижней ча-

сти ствола. Цвѣтъ коры на молодыхъ вѣтвяхъ и побѣгахъ соломенно-желтый.

Корни свои лиственница располагаетъ сходно съ сосной, и именно они стремятся болѣе въ глубину, имѣя въ серединѣ стержневой корень, углубляющійся въ землю вертикально. Вслѣдствіе такого расположенія корней, лиственница можетъ противустоять очень сильнымъ напорамъ вѣтра, такъ что весьма рѣдко случается, чтобы лиственничныя деревья были опрокидываемы съ корнями, за исключеніемъ, конечно, тѣхъ случаевъ, когда онѣ выросли на мелкой почвѣ, не дозволяющей дереву глубоко укореняться.

Лиственница есть дитя исключительно холоднаго климата и сѣвера. Выше мы уже говорили, что у насъ она водится только на крайнемъ сѣверо-востокѣ и въ Сибири. Западная и южная граница распространенія лиственницы въ Европейской Россіи получится приблизительно, если соединить на картѣ прямыми линіями гг. Онегу (у Бѣлаго моря), Нижній-Новгородъ и Уфу. Западнѣе и южнѣе этой линіи лиственница уже не встрѣчается въ естественномъ состояніи. Внутри этой границы лиственничные лѣса ростутъ преимущественно по бассейну рѣки Печоры, и именно главнымъ образомъ въ восточныхъ частяхъ Вологодской и Архангельской губ. Въ меньшемъ количествѣ они находятся по системамъ рѣкъ Ме-

9*

зени, Сѣв. Двины и Камы, а также и на Уралѣ. Въ прежнія времена лиственничные лѣса росли даже по берегамъ Волги. — Въ Сибири лиственница одна изъ распространеннѣйшихъ древесныхъ породъ.

Въ былыя времена росла также лиственница—только не сибирская, а европейская — въ лѣсахъ нашихъ западныхъ губерній, и именно въ Литвѣ, о чемъ свидѣтельствуютъ въ настоящее время лишь преданія да нѣкоторыя старинныя, сохранившіяся до послѣдняго времени, постройки изъ лиственничнаго лѣса, обладающаго замѣчательною долговѣчностью. Въ лѣсахъ Царства Польскаго попадется еще кое-гдѣ лиственница, но, по всей вѣроятности, и тамъ о ней скоро останутся лишь преданія.

Что лиственница (какъ сибирская такъ и европейская) есть дерево, принадлежащее исключительно холодному климату, доказывается также тѣмъ, что въ западной Европѣ эта древесная порода произростаетъ въ естественномъ состояніи лишь на высокихъ альпійскихъ горахъ (Тироль, Швейцарія, Баварія, Франція) на высотѣ между 2,500 и 7,000 футъ, и заходитъ гораздо выше, чѣмъ ель: тамъ гдѣ ель вырождается отъ чрезмѣрно суроваго климата въ корявое, низкорослое деревцо, лиственница образуетъ еще роскошныя деревья.

Не странно ли, что столь нѣжная съ виду, тонко-хвойная лиственница, имѣетъ такую крѣпкую, выносливую натуру, такъ какъ требуетъ для полнаго развитія своей

красоты и величія, суроваго сѣвернаго или альпійскаго климата, въ тепломъ же климатѣ развивается слабо и подвергается ранней смерти!

Относительно почвы лиственница довольно разборчива. Она не любитъ чисто песчаныхъ почвъ, а также и не ростетъ на топкихъ болотахъ. Лучше всего ростетъ лиственница на рыхлой, каменистой, свѣжей почвѣ. Наша сибирская лиственница ростетъ очень охотно вдоль рѣчныхъ долинъ; такъ, большинство лиственничныхъ лѣсовъ Печорскаго края расположены по берегамъ рѣки Печоры и ея притоковъ. Лиственница ростетъ также довольно хорошо на горныхъ склонахъ, покрытыхъ обломками скалъ.

Къ свѣту лиственница относится также какъ и сосна: она съ перваго года своей жизни выказываетъ сильную потребность въ свѣтѣ и почти вовсе не выноситъ затѣненія. Вслѣдствіе такой сильной потребности въ свѣтѣ, лиственничный лѣсъ всегда бываетъ, если такъ выразиться, очень просторенъ и свѣтелъ внутри; деревья въ такомъ лѣсу стоятъ, сравнительно, довольно далеко другъ отъ друга, и вся почва между деревьями обыкновенно бываетъ обильно покрыта травой.

Впрочемъ, у насъ, въ Европейской Россіи, рѣдко встрѣчаются чистые лиственничные лѣса, большею же частію лиственница ростетъ у насъ въ смѣси съ сосною,

съ которою она имѣетъ очень много общаго въ лѣсоводственномъ отношеніи. Въ Сибири же чистые лиственничные лѣса встрѣчаются очень часто.

Въ двухъ часахъ ѣзды отъ Петербурга, по Финляндской желѣзной дорогѣ, почти на полу-пути между Петербургомъ и Выборгомъ, находится станція Райвола (на финской землѣ), а въ 4-хъ верстахъ къ югу отъ этой станціи находится замѣчательная, и можетъ быть единственная въ своемъ родѣ, лиственничная роща, называемая Линдуловской. Роща эта была *насажена* по мысли геніальнаго преобразователя Россіи — Петра Великаго. Первыя работы по посадкѣ начались при Екатеринѣ I, главныя же работы были произведены въ царствованіи Императрицы Анны Іоанновны, на основаніи извѣстной въ исторіи русскаго лѣсоводства *„Инструкціи или Устава о заводѣ и сѣвѣ, для удовольствія ея Императорскаго Величества Флота, вновь лѣсовъ“*.

Линдуловская лиственничная роща занимаетъ пространство около 36 десятинъ и расположена на склонахъ довольно большихъ холмовъ. Посадка лиственницы (сибирской) была произведена правильными рядами и притомъ такимъ образомъ, что разстояніе между деревьями одного ряда равняется разстоянію рядовъ между собою; (такой способъ размѣщенія деревъ при посадкѣ, называется *посадкою въ квадратъ* или *самъ-четвертъ*).

Вслѣдствіе такого способа посадки, размѣщеніе деревъ въ Линдуловской рощѣ чрезвычайно правильное, и вся роща какъ бы состоитъ изъ множества взаимно пересѣкающихся подъ прямыми углами аллей. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что, не смотря на 100—140 лѣтній возрастъ, роща сохранилась замѣчательно хорошо, такъ что лишь кое-гдѣ не хватаетъ въ рядахъ одного-двухъ деревъ, вслѣдствіе чего перекрестныя аллеи получаются чрезвычайно правильныя: и если къ этому прибавить, что деревья этой рощи имѣютъ въ общемъ среднемъ около 18 саж. (около 120 футовъ) высоты, глядя на которую „шапка съ головы валится", то легко можно представить себѣ всю величественную прелесть этой рощи.

Окружающая обстановка еще болѣе содѣйствуетъ этой прелести: съ трехъ сторонъ рощу окружаютъ холмы, покрытые смѣшаннымъ сосново-еловымъ лѣсомъ, на темнозеленомъ фонѣ котораго такъ чудесно выдѣляется яркая, нѣжная зелень лиственницы, а съ 4-й стороны, омывая подножія холмовъ, на которыхъ раскинулась наша роща, бурлитъ между камнями дикая, горная рѣчонка, и ея сердитое журчаніе эхомъ отражается подъ высокими сводами вѣковыхъ лиственницъ, точно эти суровые гиганты выражаютъ свое неудовольствіе на безпокойнаго человѣка, пришедшаго незванымъ подъ ихъ мирные, зеленые своды, и того и гляди готоваго нарушить ихъ вѣковой, безмятежный покой... Точно онѣ предчувствуютъ, что настанетъ, наконецъ, день, когда и имъ придется со сто-

номъ и трескомъ упасть подъ ударами топора.... Больно объ этомъ даже подумать...

Намъ привелось посѣтить эту рощу въ одинъ изъ чудныхъ іюльскихъ вечеровъ. Впечатлѣніе, вынесенное нами изъ этихъ настоящихъ „священныхъ сводовъ", не изгладится во всю жизнь...

Лиственница принадлежитъ къ числу деревъ доживающихся до очень глубокой старости. Считаютъ, что лиственница можетъ доживать болѣе, чѣмъ до 500 лѣтъ; такъ извѣстно до 14 примѣровъ европейской лиственницы старѣе 500 лѣтъ. Относительно сибирской лиственницы въ этомъ отношеніи имѣется пока еще слишкомъ мало наблюденій, но тѣмъ не мѣнѣе можно съ увѣренностью сказать, что долговѣчность ея будетъ никакъ не менѣе долговѣчности европейской лиственницы.

Вслѣдствіе превосходныхъ качествъ своей древесины, превышающихъ даже качества сѣверной рудовой сосны, лиственница имѣетъ чрезвычайно цѣнное и притомъ довольно разнообразное употребленіе. Впрочемъ, превосходную древесину даетъ только лиственница выросшая или на крайнемъ сѣверѣ или высоко въ горахъ, каковы наша сибирская и альпійская европейская лиственницы. Выросшая же въ тепломъ климатѣ, лиственница даетъ древесину лишь весьма посредственныхъ качествъ.

Хорошая лиственничная древесина, выросшая при соотвѣтствующихъ этой древесной породѣ условіяхъ, имѣетъ темный, красновато-бурый цвѣтъ, мелкослойна и чрезвычайно смолиста. Чѣмъ темнѣе, мелкослойнѣе и смолистѣе древесина лиственницы, тѣмъ она лучшихъ качествъ. Слой заболоні у хорошей лиственницы обыкновенно очень узокъ и рѣзко отличается отъ красновато-бураго ядра своимъ болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ.

Главныя качества хорошей лиственничной древесины — большая крѣпость, мало уступающая даже дубу, и затѣмъ, необычайная прочность (т. е. способность долго служить, не портившись), превосходящая прочность всѣхъ другихъ нашихъ древесныхъ породъ. При этомъ древесина лиственницы имѣетъ, вслѣдствіе особенности пропитывающей ее смолы, еще одно чрезвычайно цѣнное качество: ее не точитъ червь.

Одно изъ самыхъ цѣнныхъ употребленій лиственницы есть несомнѣнно употребленіе ея на постройку кораблей. Насколько она въ этомъ отношеніи удовлетворяетъ своему назначенію, можно видѣть изъ того, что при разборкѣ нѣкоторыхъ кораблей, прослужившихъ болѣе 15-ти лѣтъ, лиственничныя части въ большинствѣ случаевъ оказывались еще совершенно здоровыми, тогда какъ дубовыя части сплошь да рядомъ были уже сгнивши.

До 1858 года въ Россіи закономъ запрещалось отпускать лиственницу въ продажу на частное употребленіе,

и она шла исключительно только на казенное кораблестроеніе. Въ видахъ сбереженія лиственницы, въ разное время издавались указы и Высочайшія повелѣнія запрещавшія вырубку лиственницы. Также доказательствомъ тому, что лиственница въ нашемъ военномъ кораблестроеніи занимала первое мѣсто между другими породами деревъ, служитъ тотъ фактъ, что въ Архангельскѣ, въ Саломбольскомъ портѣ, отъ основанія Петромъ Великимъ гавани и до 1862 г. построено было изъ лиственницы до 500 военныхъ кораблей. Всѣ эти суда впослѣдствіи, при починкѣ въ разныхъ портахъ Россіи, показали, что одна только лиственница не теряла своей прочности, сравнительно съ другими породами лѣса, не исключая и дуба.

Какъ строевой матеріалъ для различнаго рода построекъ, лиственница также уже съ давнихъ временъ цѣнится очень высоко, и въ этомъ отношеніи значительно превосходитъ сосну.

Примѣровъ чрезвычайной прочности лиственничныхъ построекъ очень много. Въ Швейцаріи извѣстно нѣсколько домовъ, построенныхъ изъ лиственницы и существующихъ уже болѣе 320 лѣтъ. Въ Варшавской губ., въ Пултусскомъ уѣздѣ, въ деревнѣ князя Горчакова. Обрыте, существовалъ еще до 1849 г. приходскій костелъ изъ лиственничнаго дерева, построенный въ 1242 г.

Онъ простоялъ такимъ образомъ слишкомъ *6 вѣковъ*, уступивъ наконецъ вліянію времени.

Въ особенности драгоцѣнна лиственница при подводныхъ постройкахъ. Древесина ея подъ водой имѣетъ почти неограниченную, вѣчную, прочность: она не только не портится, но даже становится со временемъ все болѣе и болѣе твердою, такъ что въ отрубокъ лиственничнаго бревна, много лѣтъ находившагося подъ водой, почти невозможно вколотить желѣзный гвоздь, и пила объ него ломается.

Въ 1858 году, при необычайно низкомъ уровнѣ Дуная, обнаружились изъ подъ воды, близъ такъ называемыхъ Желѣзныхъ Воротъ, сваи бывшаго Трояноваго моста, построеннаго римлянами 1700 лѣтъ тому назадъ. Сваи эти были изъ лиственницы и дуба, и не только не показывали ни малѣйшихъ признаковъ порчи, но были даже такъ тверды, что объ нихъ крошились токарные инструменты.

Такъ какъ стволъ лиственницы, выросшей въ лѣсу, ровный, прямой, толстый и мало суковатый, то изъ него выпиливаются превосходныя доски, которыя имѣютъ, въ сравненіи съ досками изъ другихъ древесныхъ породъ, то въ высшей степени важное свойство, что онѣ не коробятся и не трескаются, вслѣдствіе чего лиственничныя доски очень высоко цѣнятся въ плотничномъ и столярномъ дѣлѣ.

Вслѣдствіе того, что древесина лиственницы не коробится, она представляетъ собою наилучшій матеріалъ для оконныхъ рамъ. (Въ Зимнемъ дворцѣ, въ Петербургѣ, всѣ оконныя рамы сдѣланы изъ лиственницы).

Въ альпійскихъ странахъ западной Европы, гдѣ произростаетъ лиственница, изъ нея дѣлаютъ превосходный гонтъ, которымъ горные жители покрываютъ крыши своихъ домовъ. Не рѣдко случается, что самый домъ, построенный изъ какой либо другой древесной породы, придетъ уже въ ветхость, лиственничная же крыша совсѣмъ еще хороша и цѣликомъ переносится на новую постройку.

Сибиряки весьма охотно употребляютъ лиственницу длѣ дѣланія кроватей, на томъ основаніи что будто бы клопы боятся запаха лиственничной древесины.

Съ большою пользою употребляется лиственница на желѣзнодорожныя шпалы, и въ этомъ отношеніи, по продолжительности службы, она также превосходитъ всѣ прочія древесныя породы, не исключая ссоны и дуба.

Древесина лиственницы обладаетъ также весьма хорошею звукопроводною способностью и потому часто употребляется горными жителями альпійскихъ странъ на изготовленіе различныхъ струнныхъ музыкальныхъ инструментовъ. Впрочемъ въ этомъ отношеніи, лиственница нѣсколько уступаетъ ели.

Во Франціи и Швейцаріи изъ лиственницы дѣлаютъ винныя бочки, въ которыхъ вино, сохраняясь болѣе 60

лѣтъ, нисколько не теряетъ своей крѣпости. Въ Сибири бочки для храненія кваса дѣлаютъ преимущественно также изъ лиственничнаго лѣса.

Лиственничныя дрова считаются очень хорошимъ топливомъ и предпочитаются сосновымъ. Онѣ при горѣніи трещатъ, какъ и еловыя.

Смола лиственницы представляетъ собою также весьма цѣнный продуктъ. Добывается она посредствомъ подсочки, но только подсочка лиственницы производится совершенно иначе, чѣмъ сосны и ели: весною просверливаютъ въ деревѣ (фута на $1\frac{1}{2}$ надъ землею) буравомъ, толщиною въ дюймъ, горизонтальныя дырки почти до сердцевины, и закрываютъ ихъ затѣмъ деревянными пробками. Къ осени эти высверленные каналы наполняются живицей, которую и вычерпываютъ маленькой желѣзной ложечкой съ длинной ручкой, и затѣмъ отверстіе снова закупоривается. Добытая такимъ образомъ лиственничная живица извѣстна въ торговлѣ подъ именемъ *венеціанскаго терпентина*, имѣетъ очень свѣтлый цвѣтъ и пріятный, нѣсколько похожій на лимонный, запахъ.

Кора лиственницы представляетъ весьма хорошій дубильный матеріалъ и поэтому находитъ большое употребленіе на кожевенныхъ заводахъ тѣхъ мѣстностей, гдѣ эта древесная порода произростаетъ въ значительномъ количествѣ.

Изъ лиственничныхъ деревъ поврежденныхъ пожаромъ, вытекаетъ свѣтлокрасноватая, прозрачная *камедь* (древесный клей), имѣющая слегка сладковатый вкусъ и легко распускающая въ водѣ. Эта *лиственничная камедь*, извѣстная въ аптекахъ подъ названіемъ *оренбургской камеди*, употребляется для различныхъ медицинскихъ надобностей. Камедь эту получаютъ также и искуственно, подвергая молодыя лиственничныя вѣтви непродолжительному обжиганію огнемъ.

На Уралѣ и въ Сибири мѣстные жители варятъ изъ такъ называемой *лиственничной губки* родъ лекарственнаго чая, который и употребляютъ отъ удушья и другихъ грудныхъ болѣзней. Лиственничная губка, также какъ и всѣ другія древесныя губки, есть особый видъ гриба, ростущаго на деревьяхъ, и по виду очень похожа на столь часто встрѣчаемыя на старыхъ деревьяхъ (напримѣръ на березѣ) губки. Она также попадается лишь на очень старыхъ, перестойныхъ или больныхъ лиственницахъ.

Изъ этого краткаго очерка употребленія лиственницы можно видѣть, что она должна быть причисленна къ самымъ цѣннымъ изъ нашихъ лѣсныхъ древесныхъ породъ; и если до сихъ поръ употребленіе лиственницы въ Россіи, кромѣ кораблестроенія, довольно ограничено, то происходитъ это отчасти потому, что, какъ мы видѣ-

ли, до послѣдняго почти времени эта древесная порода была запрещена къ употребленію на частныя потребности, а отчасти также и потому, что лиственница ростетъ въ слишкомъ отдаленномъ углу нашего отечества, въ мѣстностяхъ, почти лишенныхъ всякихъ сколько нибудь сносныхъ путей сообщенія со внутренней Россіей. Но можно съ увѣренностью сказать, что съ открытіемъ доступа въ наши отдаленные сѣверовосточные лѣса, а также съ проведеніемъ намѣченной уже желѣзной дороги въ Сибирь, употребленіе лиственницы у насъ значительно разовьется, соотвѣтственно тѣмъ превосходнымъ качествамъ, какими обладаетъ эта древесная порода.

Отъ различныхъ насѣкомыхъ и болѣзней лиственница страдаетъ мало. Болѣе другихъ опасна одна крошечная, серебристо-сѣрая, бабочка, *лиственничная моль* (Tinea laricenella). Тонкая, какъ нить, едва въ 2 линіи длины, гусеница ея, какъ и гусеница платяной моли, есть такъ называемый *носильщикъ*, т. е. она постоянно сидитъ въ маленькой, спереди открытой ткани, и волочитъ ее всюду за собой, вытягивая для движенія лишь переднюю часть своего тѣла. Гусеница эта просверливаетъ себѣ входъ въ хвою нѣсколько ниже середины ея, и, пробившись черезъ верхнюю кожицу, проникаетъ во внутрь, чтобы пожрать мякоть иглы. Оставшаяся отъ опустѣвшей внутренности верхняя кожица иглы сохраняетъ на нѣкото-

рое время совершенно чистый бѣлый цвѣтъ, такъ что придаетъ сильно изъѣденной лиственницѣ видъ дерева или кустарника, покрытаго маленькими бѣленькими цвѣточками. Ничего почти нельзя сдѣлать противъ этого маленькаго насѣкомаго, тысячами размѣщающагося по пучкамъ хвои, Появляется лиственничная моль въ маѣ, вскорѣ послѣ выдвинувшихся иголъ.

Поздніе весенніе морозы, въ особенности если они наступаютъ во время самого разверзанія листовыхъ почекъ, также иногда сильно повреждаютъ лиственницу.

Разводится лиственница, какъ и всѣ наши хвойныя породы, исключительно только сѣменами. Сборъ лиственничныхъ шишекъ слѣдуетъ производить позднею зимою, при чемъ нужно наблюдать, чтобы не набрать старыхъ, пустыхъ шишекъ, которыхъ всегда много находится на лиственницѣ; свѣжія шишки легко отличаются отъ потускнѣвшихъ старыхъ, своимъ свѣтло-бурымъ цвѣтомъ (старые гораздо темнѣе).

Собранныя шишки должны быть высушены при умѣренной теплотѣ, всего лучше на солнцѣ, при чемъ ихъ нужно часто переворачивать. Если шишки подвергнуть сильному нагрѣванію, то сѣмена могутъ потерять способность проростать. Выпавшія изъ шишекъ сѣмена обезкрыливаются перетираніемъ ихъ между ладонями и затѣмъ провѣиваются и просѣиваются.

Высѣвать лиственничныя сѣмена можно или непосредственно на предназначенное для того мѣсто, или-же предварительно на грядки питомника.

Всходятъ сѣмена лиственницы очень неравномѣрно: старыя сѣмена всходятъ часто лишь на второй годъ послѣ посѣва, а иногда еще и позже. Въ виду этого совѣтуютъ смачивать предварительно, передъ посѣвомъ, лиственничныя сѣмена въ чистой водѣ, въ теченіи недѣль двухъ, для того чтобы онѣ проростали быстрѣе, равномѣрнѣе, и въ большемъ количествѣ.

Выросшія на грядкахъ питомника, изъ сѣмянъ, маленькія лиственницы лучше всего предварительно пересадить въ *древесную школу*, въ просторномъ размѣщеніи, и когда онѣ достигнутъ 2 — 4 футовъ вышины, пересаживать на культурную площадь.

Ни одно изъ хвойныхъ деревъ не принимается такъ легко на новомъ мѣстѣ, какъ лиственница, а потому ее очень легко можно пересаживать, даже до 30-ти лѣтняго возраста. Но только отнюдь не слѣдуетъ пересаживать лиственницу въ то время, когда уже тронулись у нея почки, потому что въ это время она плохо принимается, и посадка можетъ выйдти неудачная. Лучше всего пересаживать ее или ранней осенью, когда пожелтѣетъ хвоя, или же ранней весной, до распусканія почекъ.

БЕСѢДА ШЕСТАЯ.

СИБИРСКІЙ КЕДРЪ.

(Pinus cembra L.)

Выростаетъ сибирскій кедръ изъ *кедроваго орѣшка,* того самаго, всѣмъ извѣстнаго, кедроваго орѣшка, который составляетъ столь распространенное у насъ, и столь любимое всѣми, лакомство.

Сѣмя кедра — кедровый орѣшекъ — рѣзко отличается отъ сѣмянъ прочихъ нашихъ хвойныхъ древесныхъ породъ, разсмотрѣнныхъ нами въ предъидущихъ бесѣдахъ, и именно, главнымъ образомъ, значительной своей величиной и отсутствіемъ сѣмяннаго крылышка.

Кедровые орѣшки, посѣянные осенью, всходятъ на

слѣдующую весну, а посѣянные весною, всходятъ черезъ годъ, иногда черезъ два, послѣ посѣва.

Всходъ кедра (рис. XXV, 1) появляется съ 8—12 сѣмянными иглами, между которыми помѣщена маленькая верхушечная почка, съ короткими, широкими иглами, снабженными по краямъ мелкими зубчиками (2).

Рис. XXV.



1) Сѣменной всходъ сибирскаго кедра.
2) Верхняя часть почечки (увеличена).

Кедръ, также какъ и прочія хвойныя древесныя породы, имѣетъ мутовчатое расположеніе вѣтвей на стволѣ и, въ противуположность ели и лиственницы, не имѣетъ способности образовать промежуточныхъ на стволѣ побѣговъ, вслѣдствіе чего, по расположенію вѣтвей, имѣетъ болѣе всего сходства съ сосной.

На своей суровой родинѣ (на далекомъ сѣверѣ или на высокихъ горахъ) кедръ ростетъ очень медленно; разведенный же искусственно въ тепломъ климатѣ, ростетъ довольно быстро, и къ 30—40 годамъ является уже деревомъ сажени въ 3 высотой.

Почки кедра распускаются въ маѣ мѣсяцѣ, и вскорѣ послѣ появленія новыхъ побѣговъ появляются и цвѣты.

Мужскіе и женскіе цвѣтки кедра схожи, какъ по виду, такъ и по расположенію, съ цвѣтами сосны. Какъ и у сосны, мужскіе цвѣты кедра всегда находятся на прошлогоднихъ вѣткахъ, и сначала имѣютъ видъ плотныхъ шишечекъ свѣтло-малиноваго цвѣта, переходящаго мало-по-малу въ фіолетово-желтый, при чемъ сами шишечки становятся мягкими и выпускаютъ изъ себя множество желтой цвѣточной пыльцы.

Женскіе цвѣты сидятъ, также какъ и у сосны, на концахъ молодыхъ побѣговъ, и въ полномъ своемъ развитіи являются въ видѣ продолговатыхъ (до 5-ти линій длины) шишечекъ малиноваго цвѣта.

Опыленныя мужскою цвѣтенью, женскія шишечки развиваются очень медленно, и вызрѣваютъ окончательно, также какъ и сосновыя, лишь къ осени слѣдующаго года; спѣлыя шишки опадаютъ, вмѣстѣ съ заключающимися въ нихъ орѣшками, весной третьяго года.

Спѣлыя кедровыя шишки прикрѣплены къ вѣткамъ дерева почти подъ прямымъ угломъ, имѣютъ темнобурый цвѣтъ и видомъ своимъ очень напоминаютъ маленькій ананасъ (рис. XXVI, 1.) Подъ каждой чешуйкой такой шишки находятся вдавленными въ нее два сѣмени — орѣшка (рис XXVII, 2).

Хвоя у кедра гораздо длиннѣе (до $4\frac{1}{2}$ дюймовъ) и нѣсколько мягче, чѣмъ у сосны, и располагается на

Рис. XXVI.

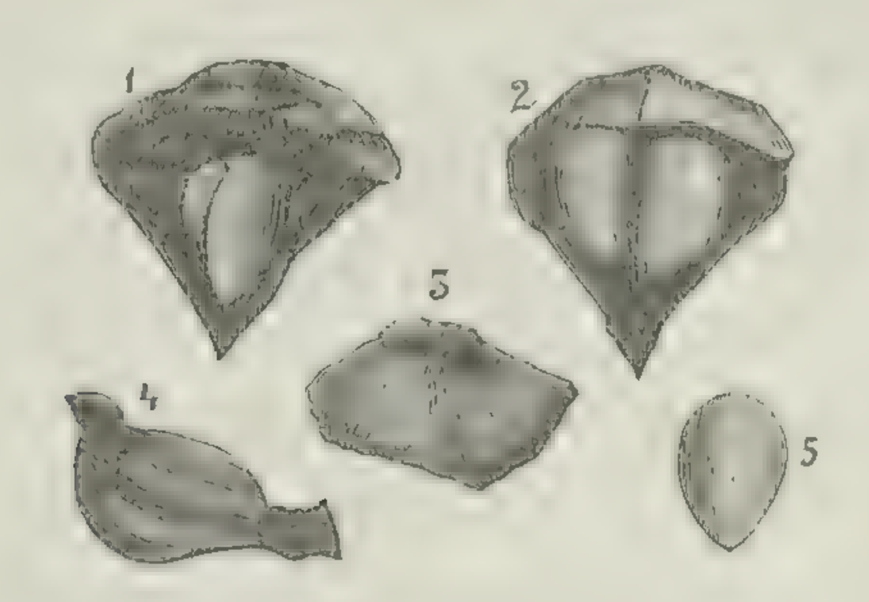


СИБИРСКІЙ КЕДРЪ. (PINUS CEMBRA.)

1) Двухлѣтній побѣгъ съ одною спѣлою шишкою и съ одною женскою цвѣточною шишечкою; 2) Поперечный разрѣзъ одной иглы; 3) Общій поперечный разрѣзъ цѣлаго пучка иглъ.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

Рус. XXVII.



Плодовая чешуйка сибирскаго кедра.
1) Наружная сторона. 2) Внутренняя сторона съ двумя орѣшками.
3) Щитокъ плодовой чешуйки. 4) Видъ съ боку. 5) Орѣшекъ.

вѣткахъ пучками по 5 иголъ, при чемъ самые пучки весьма сближены между собою, вслѣдствіе чего охвоеніе кедра гораздо гуще и пышнѣе, чѣмъ у сосны.

Стволъ у кедра, какъ и у всѣхъ прочихъ нашихъ хвойныхъ деревъ, прямой, ровный и правильный, и достигаетъ иногда болѣе 105 футовъ высоты при $2\frac{1}{2}$ арш. толщины.

Кора на старыхъ кедрахъ коричнево-сѣрая и имѣетъ сходство съ сосновой корой.

Расположеніе корней у кедра почти такое же, какъ и у сосны, и именно, они стремятся преимущественно въ глубину, вслѣдствіе чего кедръ принадлежитъ также къ весьма вѣтроупорнымъ деревьямъ.

По общему своему виду, сибирскій кедръ имѣетъ весьма большое сходство съ сосной, но только кедръ

гораздо красивѣе и величественнѣе. (Въ ботаническомъ отношеніи сибирскій кедръ также стоитъ весьма близко къ соснѣ, съ которой имѣетъ даже общее родовое названіе — *Pinus*.)

Путешественнику ѣдущему изъ Европейской Россіи за Уралъ, по Камѣ, черезъ Пермь, первые кедры начинаютъ попадаться на уральской желѣзной дорогѣ, не доѣзжая нѣсколькихъ станцій до перевала черезъ уральскій хребетъ. Они невольно останавливаютъ на себѣ глазъ, смотрящаго въ окно вагона путешественника, своими величественными размѣрами, и въ особенности своей оригинальной вершиной, боковыя вѣтки которой красиво загибаются кверху, точно подсвѣчники громадной канделябры. Величественный кедръ высоко поднимаетъ свою корону надъ окружающимъ его лѣсомъ...

Какъ уже было упомянуто въ прошлой бесѣдѣ, родиной кедра должна считаться Сибирь, гдѣ эта древесная порода является очень распространенною. Къ намъ, въ Европейскую Россію, кедръ заходитъ, черезъ Уралъ, очень недалеко; область распространенія его здѣсь даже менѣе, чѣмъ лиственницы, и ограничивается лишь гористыми, прилегающими къ Уральскому хребту, уѣздами Архангельской, Вологодской и Пермской губерній. Самая западная точка распространенія кедра въ Европейской Россіи лежитъ на рѣкѣ Вагѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ Сѣверную Двину; самая южная — въ Глазовскомъ уѣздѣ Вятской губерніи. На сѣверъ

нашъ кедръ заходитъ очень далеко, и достигаетъ, по р. Енисею (въ Сибири), 68° сѣв. широты.

Въ Европейской Россіи сибирскій кедръ очень рѣдко образуетъ чисто-кедровые лѣса, такъ называемые *кедровники*, большею же частію ростетъ въ смѣси съ лиственницей, елью и сосной.

Въ Альпійскихъ горныхъ странахъ Западной Европы также ростетъ сибирскій кедръ, въ естественномъ состояніи, и встрѣчается преимущественно въ тѣхъ же мѣстностяхъ гдѣ и лиственница (европейская), но только еще дальше заходитъ въ горы, такъ что тамъ, гдѣ лиственница вырождается уже въ корявый, низкорослый кустарникъ, кедры встрѣчаются во всей своей могучей красотѣ.

Въ послѣднее время сибирскій кедръ разводится искусственно во многихъ гористыхъ мѣстностяхъ Западной Европы и притомъ весьма успѣшно.

Изъ всего сказаннаго выше относительно географическаго распространенія сибирскаго кедра, легко видѣть что эта древесная порода, также какъ и лиственница, есть исключительно дитя суроваго, холоднаго климата. Только въ суровомъ климатѣ далекаго сѣвера и высокихъ альпійскихъ горъ, достигаетъ кедръ своего полнаго развитія и своей могучей, величественной красоты, въ соединеніи съ хорошими качествами древесины; бу-

дучи же возращенъ искусственно въ несоотвѣтствующемъ ему тепломъ, или даже умѣренномъ, климатѣ, онъ никогда не достигаетъ особенно роскошнаго роста, и образуетъ рыхлую, губчатую древесину.

Что касается до почвы, то кедръ любитъ сырую и глубокую почву, въ которой влага никогда не пропадаетъ, и въ которую онъ можетъ глубоко пускать свои корни.

Продолжительность жизнь кедра очень велика; обыкновенно ее считаютъ лѣтъ въ 400. Извѣстны даже экземпляры сибирскаго кедра, имѣющіе болѣе 1000 лѣтъ.

(Не слѣдуетъ смѣшивать нашъ кедръ съ *настоящимъ* или *ливанскимъ кедромъ* (Cedrus libani), ростущимъ на Ливанскихъ горахъ, въ западной части Азіи, и о которомъ между прочимъ упоминается въ Священномъ Писаніи, при построеніи храма Соломонова. Впрочемъ, въ настоящее время кедровые лѣса на Ливанѣ почти совершенно исчезаютъ. Въ 1860 году ученый путешественникъ, докторъ Гукеръ, нашелъ, на высотѣ 6200 футъ надъ уровнемъ моря, послѣдніе остатки кедроваго лѣса, всего девять группъ, заключавшихъ въ себѣ около 400 деревьевъ. Гукеръ опредѣляетъ возрастъ младшаго изъ этихъ деревъ въ 100 лѣтъ, а старшаго — въ 2500. Ливанскій кедръ въ ботаническомъ отношеніи ближе всего подходитъ къ лиственницѣ, хотя и отличается отъ нея

жесткими, вѣчно-зелеными иглами. Прекрасные экземпляры настоящихъ кедровъ можно видѣть на южномъ берегу Крыма, въ Никитскомъ саду, близъ г. Ялты. Хотя они, сравнительно, еще очень молоды (лѣтъ 40—50), но тѣмъ не менѣе по нимъ уже можно судить о томъ великолѣпіи, которое должны представлять собою тысячелѣтніе Ливанскіе великаны).

Употребленіе сибирскаго кедра на удовлетвореніе нуждъ и потребностей человѣка весьма мало разнообразно. Причина этого заключается отнюдь не въ качествахъ самаго кедра, а въ малой доступности кедровниковъ, ростущихъ обыкновенно въ глухихъ мѣстностяхъ далекаго сѣвера, или же на высокихъ, трудно доступныхъ горахъ.

Древесина взрослаго кедра имѣетъ свѣтло-бурое ядро, окруженное тонкимъ кольцомъ заболони, отличающейся отъ ядра своимъ бѣловато-желтымъ цвѣтомъ. Кедровая древесина оченъ прочна и тонкослойна, но при этомъ очень мягка и обладаетъ весьма пріятнымъ, кипариснымъ, запахомъ.

По своей мягкости и чрезвычайной однородности внутренняго строенія, кедровая древесина очень легко и чисто обработывается ножемъ и столярными инструментами. Но не смотря на это, кедръ весьма мало употребляется въ столярномъ дѣлѣ, опять таки вслѣдствіе

большихъ затрудненій по добыванію необходимаго матеріала изъ малодоступныхъ кедровниковъ. Чаще всего употребляется кедръ жителями мѣстностей, лежащихъ по близости кедровниковъ, на сундуки, крышечный гонтъ, и на такъ называемыя красныя подѣлки: косяки, двери, оконныя рамы, палати и т. п.

Такъ какъ кедровая древесина отлично обрабатывается ножемъ, то горные жители Тироля и Швейцаріи употребляютъ ее для самыхъ тонкихъ, дорогихъ, рѣзныхъ работъ, которыми такъ славятся, уже съ давнихъ временъ, эти обѣ страны. У насъ, въ Россіи, на этотъ родъ издѣлій изъ кедровой древесины, кажется до сихъ поръ еще не было обращено вниманія. У насъ *рѣжутъ* все больше изъ липы и осины; правда, что липа и осина очень хорошо поддаются ножу, въ особенности липа, но за то вещи вырѣзанныя изъ кедра, несравненно красивѣе и прочнѣе липовыхъ и осиновыхъ.

Кедровая древесина также весьма цѣнится горными жителями Западной Европы на приготовленіе деревянной молочной посуды, потому что, какъ увѣряютъ, молоко въ такой посудѣ долѣе сохраняется и, кромѣ того, получаетъ весьма пріятный бальзамическій вкусъ.

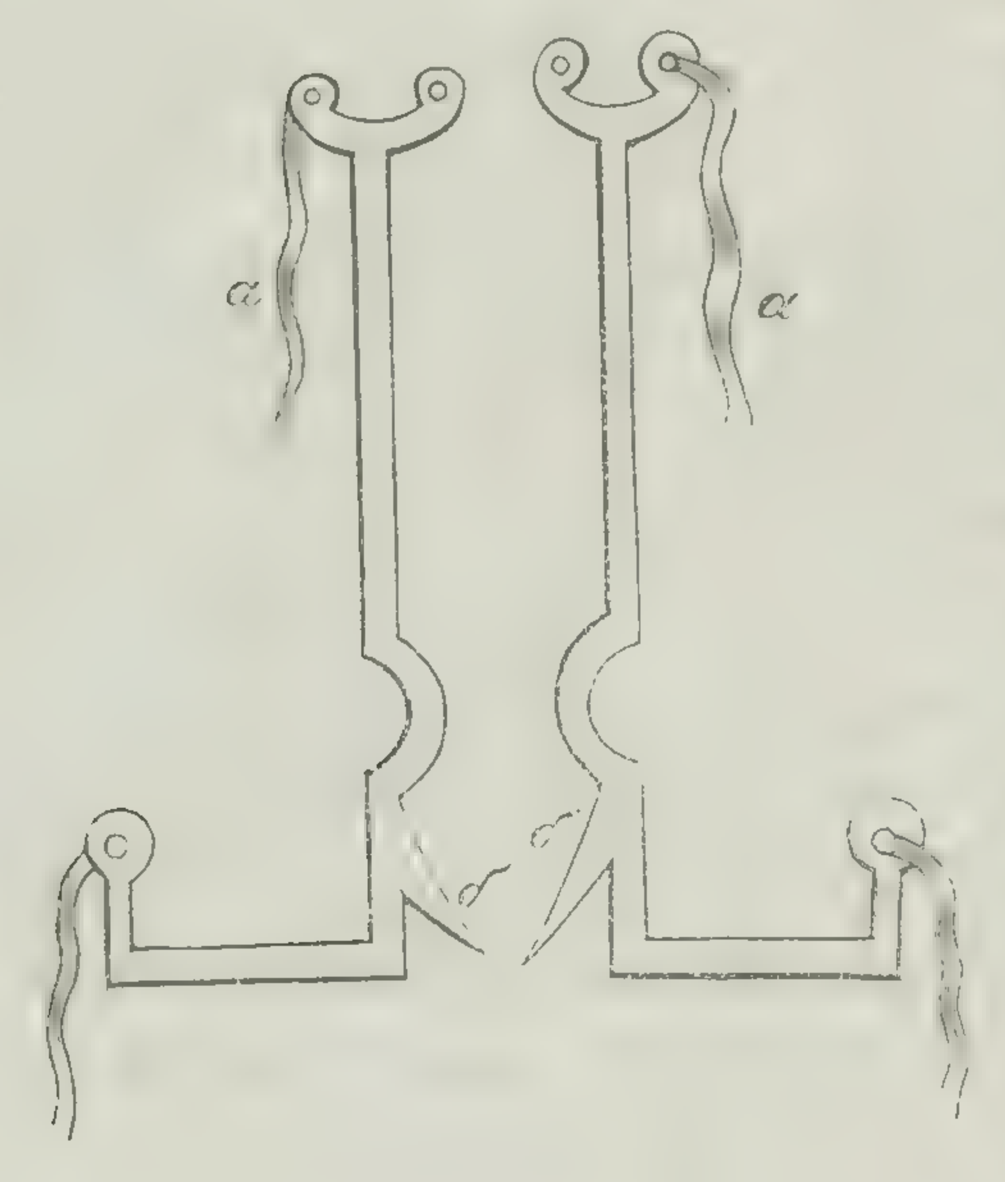
У насъ, въ Россіи жители тѣхъ мѣстностей, въ которыхъ произростаетъ сибирскій кедръ, наибольшую

пользу извлекаютъ изъ этого дерева собираніемъ его сѣмянъ — *кедровыхъ орѣшковъ*.

Сборъ кедровыхъ орѣшковъ составляетъ для мѣстныхъ жителей одинъ изъ главныхъ источниковъ пропитанія. Насколько прибыленъ этотъ промыселъ, легко можно видѣть изъ того, что, напримѣръ, въ Пермской губерніи крестьянская семья въ теченіи двухъ недѣль (конецъ августа и начало сентября — лучшее время для сбора шишекъ) добываетъ, смотря по числу душъ участвующихъ въ сборѣ шишекъ, отъ 5 до 20 и даже болѣе, пудовъ кедровыхъ орѣховъ, которые скупаются промышленниками по 2—3 руб. за пудъ. Такимъ образомъ, средней величины крестьянская семья зарабатываетъ сборомъ кедровыхъ орѣховъ въ теченіи двухъ недѣль около 30 руб., что, конечно, составляетъ весьма крупный для крестьянской семьи заработокъ.

Самое собираніе кедровыхъ шишекъ производится слѣдующимъ образомъ: съ наступленіемъ урожая кедровыхъ шишекъ, старъ и младъ, женщины и дѣти, пренебрегая всѣми трудностями пути и опасностями при добываніи шишекъ, спѣшатъ со всѣхъ сторонъ въ кедровники, иногда верстъ за 100 и болѣе. Прійдя на мѣсто, крестьянинъ надѣваетъ на себя пропитанное смолой платье и прикрѣпляетъ къ ногамъ такъ называемые *когти*, (рис. XXVIII) облегчающіе влѣзаніе на деревья, въ особенности на такія, у которыхъ сучья начинаются высоко отъ земли.

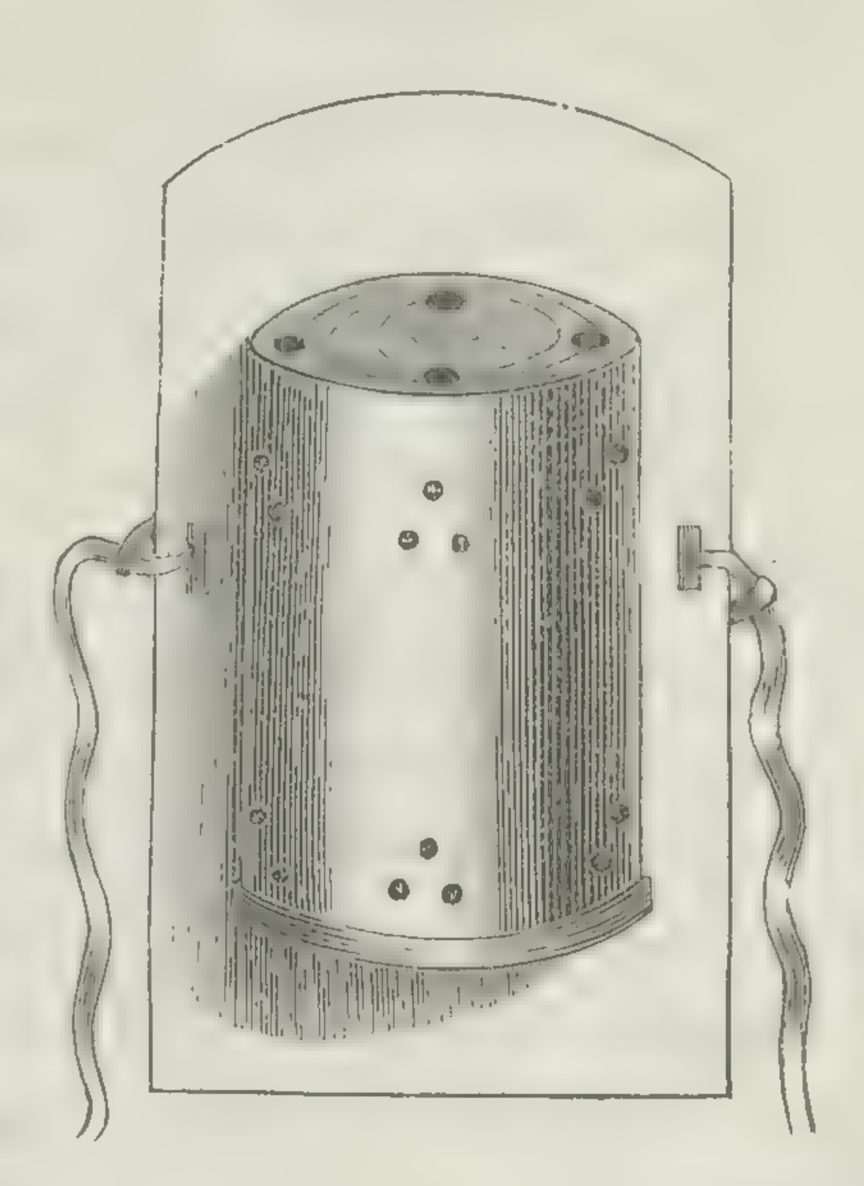

Рис. XXVIII.



Дѣлаются эти когти изъ желѣза и привязываются возможно крѣпко ремнями къ обѣимъ ногамъ, такимъ образомъ, чтобы острія приходились со внутренней стороны ноги.

Вооружившись *когтями*, крестьянинъ, обматываетъ тряпкой лѣвую руку, которая служитъ ему главною опорою при лазаніи, такъ какъ ею онъ обхватываетъ кедръ, подпоясывается короткимъ передникомъ, въ который онъ собираетъ шишки, и беретъ съ собою 2 или 3 тонкихъ и легкихъ шеста, въ 1—2 саж. длины, для сбиванія съ дерева шишекъ; шесты эти онъ привязываетъ къ своему поясу. Нѣкоторые надѣваютъ при этомъ еще такъ называемую *дымокурку*, (рис. XXIX), съ зажженою внутри ея осиновой губкой; клубящійся изъ дымокурки дымъ избавляетъ собирателя шишекъ отъ массы комаровъ и мошекъ. Дымокурка эта привязывается на спину шнуркомъ или тонкимъ ремнемъ, продернутымъ съ обѣихъ сторонъ доски.

Рис. XXIX.



Дѣлается дымокурка изъ желѣзной жести и снабжается, сверху и съ боковъ, небольшими отверстіями для выхода дыма. Нѣкоторые, вмѣсто дымокурки, обматываетъ голову платкомъ, который затѣмъ обмазывается смолой, что также предохраняетъ отъ комаровъ.

Вооружась такимъ образомъ, крестьянинъ легко, иногда почти бѣгомъ, взбирается на кедръ, какой бы толщины онъ ни былъ. Забравшись въ вѣтви кедра, собиратель шишекъ начинаетъ сбивать съ помощью шестовъ шишки, при чемъ поднимается все выше и выше, пока не обобьетъ всѣхъ шишекъ съ дерева. Въ это же время семейство его, или товарищи, собираютъ шишки съ земли, складываютъ ихъ въ мѣшки, передники или корзины и относятъ на приготовленное мѣсто, называемое *засѣкою*. Обивъ всѣ шишки съ дерева, крестьянинъ слѣзаетъ внизъ, а если обстоятельства позволяютъ, то перекладываетъ два длинныхъ шеста на рядомъ стоящій кедръ, по которымъ и перебирается на сосѣднее дерево; но такое смѣлое путе-

шествіе нерѣдко оканчивается искалѣченіемъ и даже смертью.

Такимъ образомъ, сборщики шишекъ переходятъ съ дерева на дерево до тѣхъ поръ, пока силы, жизненные припасы и время позволяютъ имъ заниматься сборомъ шишекъ.

Собранныя шишки частію очищаются тутъ же на мѣстѣ, и вылущенные орѣшки продаются ожидающимъ торговцамъ; большая же часть шишекъ продается крестьянами въ неочищенномъ видѣ, и уже не на вѣсъ, а мѣрой, мѣшками. Затѣмъ, остальныя собранныя шишки складываютъ тутъ же, въ кедровникѣ, на сухомъ мѣстѣ, въ закромы (засѣки), покрываются толстымъ слоемъ кедровой хвои, и оставляются въ такомъ видѣ до слѣдующей зимы.

Окончивъ сборъ шишекъ, крестьяне возвращаются по домамъ для уборки хлѣбовъ, а съ наступленіемъ зимы снова отправляются на саняхъ, въ кедровники, выбираютъ шишки изъ закромъ и молотятъ ихъ цѣпами. Добытые изъ шишекъ орѣхи ссыпаются въ мѣшки или кульки и отвозятся домой, въ ожиданіи выгодныхъ цѣнъ для продажи.

Кромѣ крестьянъ, занимающихся добываніемъ кедровыхъ шишекъ, большое количество ихъ уничтожается также *бѣлками, соболемъ, желной* *), *сойкой-кедровкой* и *медвѣдемъ*.—Медвѣдь въ особенности большой охотникъ до сладкихъ кедровыхъ орѣховъ, и не нуждаясь въ ка-

*) *Желна*—большой черный дятелъ съ красною верхнею частію головы.

кихъ либо искусственныхъ приспособленіяхъ для лазанія, взбирается преисправно на самые высокіе кедры, обламываетъ своей сильной лапой вѣтви кедра съ шишками и, возвратясь на землю, съ жадностью лакомится добытою пищею.

При подобныхъ похожденіяхъ за кедровыми шишками, съ неуклюжимъ Мишкой, также какъ и съ людьми, нерѣдко встрѣчаются неудачи. Медвѣдь, обламывая вѣтви кедра, иногда по несоображенію, что сукъ или вѣтвь не требуетъ большой силы для того, чтобы отломать ихъ отъ ствола, по жадности своей налегаетъ на сукъ лапой столь усердно, что теряетъ равновѣсіе и вмѣстѣ съ обломившеюся вѣтвью стремглавъ падаетъ на землю. Упавъ съ дерева на сбитыя имъ же самимъ шишки и помявъ себѣ преизрядно бока, Мишка, разсердясь, разбрасываетъ ихъ во всѣ стороны и поспѣшно уходитъ въ чащу лѣса. Весьма нерѣдко онъ убивается даже и до смерти, падая съ высоты 10—12 сажень на пень или на колоду.

Отъ мѣстныхъ жителей всегда можно услышать много интересныхъ разсказовъ о похожденіяхъ Михайлы Ивановича Таптыгина за кедровыми шишками. Такъ однажды нашъ косматый собиратель шишекъ, взобравшись на вилообразно раздвоенный кедръ, угодилъ туловищемъ какъ разъ въ эту развилину, которая такъ сжала бѣдняка, что онъ, видя себя обреченнымъ на смерть, ужаснымъ ревомъ выражалъ жестокую боль, причиняемую этими есте-

ственными щипцами. Случайно находившійся по близости охотникъ-крестьянинъ, хладнокровно ожидалъ послѣдняго издыханія звѣря, и даже пожалѣлъ заряда, чтобы не испортить шкуры.

Нерѣдко случается, что крестьянинъ, влѣзая на кедръ довольно значительной вышины, встрѣчаетъ тамъ нѣсколькими саженями выше себя другого промышленника — косматаго Мишку. При такой встрѣчѣ, ретироваться — значило бы испортить все дѣло, такъ какъ медвѣдь настолько смѣтливъ, что не упуститъ случая разсчитаться со своимъ вѣчнымъ противникомъ, за нарушеніе его спокойствія. Въ подобныхъ случаяхъ смѣлость человѣка всегда одерживаетъ побѣду: крестьянинъ, вооруженный шестами для сбиванія шишекъ, начинаетъ однимъ изъ нихъ подталкивать сзади неуклюжаго своего сосѣда, который, во избѣжаніе повторяющихся чувствительныхъ толчковъ, взбирается все выше кверху, и наконецъ добравшись до самой вершины, вмѣстѣ съ нею падаетъ на землю; или-же, желая отдѣлаться отъ несносной и настойчивой атаки врага, рѣшается перескочить на сосѣдній ближайшій кедръ; но по неразсчитанности прыжка и по прирожденной неловкости, вмѣсто того, чтобы очутиться на другомъ деревѣ, убивается до смерти, или же искалѣчивается такъ, что уже не въ состояніи отказать въ своей шкурѣ преслѣдовавшему его смѣльчаку — крестьянину *).

*) Всѣ эти подробности о сборѣ кедровыхъ шишекъ заимствованы

Къ сожалѣнію, существуетъ еще другой, первобытный способъ добыванія кедровыхъ шишекъ, практикуемый во многихъ кедровыхъ лѣсахъ, въ особенности въ Сибири. Тамъ, нерѣдко, для того чтобы снять съ дерева десятокъ — другой шишекъ, срубаютъ, не задумываясь, роскошные, вѣковые кедры, обрываютъ съ нихъ шишки, а самое дерево оставляютъ лежать въ лѣсу безъ всякаго употребленія. Такой варварскій обычай ведетъ за собою накопленіе массы валежника, и грозитъ совершеннымъ уничтоженіемъ лѣсовъ. Валежникъ этотъ при лѣсныхъ пожарахъ, весьма часто случающихся въ этихъ мѣстностяхъ, служитъ обильной пищей огню, и усиливаетъ пожаръ до громадныхъ размѣровъ. Этотъ огненный бичъ, при сильномъ вѣтрѣ, безпощадно истребляетъ на своемъ пути огромныя пространства превосходныхъ лѣсовъ, иногда на протяженіи 100 и болѣе верстъ. Мало того: цѣнныя животныя, каковы *куница*, *лисица*, *соболь*, *песецъ*, *горностай* и друг., а нерѣдко даже и цѣлыя селенія, дѣлаются жертвою огня, какъ слѣдствіе безразсуднаго способа сбора промышленниками кедровыхъ шишекъ.

Вогуличи (кочующіе инородцы сѣверной части Урала) употребляютъ также въ пищу и сырые кедровые орѣхи, для чего срубаютъ въ половинѣ іюля кедровыя деревья,

---

нами изъ статьи Г. Валевскаго: «*Добываніе шишекъ сибирскаго кедра въ Верхотурскомъ уѣздѣ Пермской губерніи*». (Лѣсной Журн. 1875 г. Вып. 6).

обираютъ съ нихъ зеленыя еще шишки, кладутъ ихъ въ горячую золу, и когда чешуйки шишекъ раскроются, выковыриваютъ изъ нихъ бѣлыя, похожія вкусомъ на молодые лѣсные орѣхи, ядрышки.

Искусственнно разводить кедръ лучше всего *посадкою*, для этого сначала высѣваютъ кедровыя сѣмена на грядки питомника, при чемъ, во время сѣмяннаго покоя (сѣмя кедра, какъ было уже упомянуто выше, проростаетъ нерѣдко лишь на второй годъ) необходимо защищать сѣменныя гряды отъ птицъ и мышей, а также и отъ слишкомъ сильнаго дѣйствія солнца. Когда кедровые всходы достигнутъ двухлѣтняго возраста, ихъ пересаживаютъ въ древесную школу, гдѣ и оставляютъ до достиженія ими высоты въ 1 — 2 фута, а затѣмъ вынимаютъ саженцы изъ древесной школы, съ небольшими глыбками земли вокругъ корней, и сажаютъ ихъ на предназначенное мѣсто. Высаженный такимъ образомъ сибирскій кедръ принимается обыкновенно довольно хорошо.

Въ заключеніе упомянемъ объ одномъ весьма замѣчательномъ и рѣдкомъ случаѣ „игры природы".

Въ Верхотурскомъ уѣздѣ Пермской губерніи, близь Ирбитскаго тракта, на выгонѣ крестьянъ деревни Губиной (Топорковской волости) и въ 30 саж. отъ рѣки Му-

гай, на склонѣ горы, на открытомъ мѣстѣ, ростетъ сосна, на которой въ 2½ саженяхъ отъ земли, съ двухъ сторонъ выходятъ изъ ствола, въ видѣ неуклюжихъ сучьевъ, *два кедра*, имѣющіе прекрасный ростъ и густую хвою. Кедры эти приносятъ время отъ времени весьма обильное количество настоящихъ кедровыхъ шишекъ. Сосна, воспитывающая своихъ красивыхъ пасынковъ, повидимому имѣла прежде прекрасный ростъ; теперь ей болѣе ста лѣтъ, и въ настоящее время, благодаря своимъ случайнымъ паразитамъ, она видимо чахнетъ, и лишь блѣдная, рѣдкая хвоя свидѣтельствуетъ о томъ, что сосна эта еще живетъ.

Какимъ образомъ поселились и ростутъ на соснѣ эти кедры — трудно рѣшить. Весьма вѣроятно, что прежде у этой сосны на поверхности были глубокія трещины или углубленія, происшедшія, можетъ быть, отъ обломившихся и затѣмъ выгнившихъ сучьевъ, а послѣ, бѣлка или сойка-кедровка занесли туда кедровые орѣшки, которые проросли и образовали два кедровыхъ деревца-паразита. Рѣшить сколько нибудь съ достовѣрностью весьма интересный и до сихъ поръ спорный вопросъ о томъ, какимъ образомъ ростутъ эти кедры на соснѣ, — имѣютъ ли они свои самостоятельные корни внутри сосны, или же составляютъ съ пріютившею ихъ сосною одно цѣлое и питаются чрезъ посредство ея корней и древесины — можно не иначе, какъ срубивъ это удивительное дерево и подвергнувъ его тщательному изслѣ-

дованію. Но мѣстные крестьяне, считающіе это дерево какъ бы чудомъ, не дадутъ срубить его ни за какія деньги. Они охотно, безъ всякаго разсчета на вознагражденіе, водятъ проѣзжаго посмотрѣть на это *чудо-дерево*, которымъ очень гордятся.

БЕСѢДА СЕДЬМАЯ.

Намъ остается познакомиться еще съ однимъ хвойнымъ деревомъ, ростущимъ въ русскихъ лѣсахъ; дерево это —

ПИХТА.

Ботаники различаютъ два вида пихты: *пихту гребенчатую, европейскую* или *польскую* (Abies pectinata) *и пихту сибирскую* (Abies sibirica).

Первая ростетъ въ лѣсахъ западной Европы и, въ небольшомъ количествѣ, въ нашихъ привислянскихъ (польскихъ) губерніяхъ; вторая имѣетъ наибольшее распространеніе въ Сибири, откуда заходитъ, черезъ Уралъ, и въ сѣверовосточныя губерніи Европейской Россіи.

Оба эти вида пихты очень сходны между собой, а потому мы здѣсь поступимъ также, какъ поступили въ 5-й бесѣдѣ, когда рѣчь шла о лиственницѣ, т. е. будемъ говорить о пихтѣ вообще, и только въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда это представится нужнымъ, будемъ указывать на тотъ или другой видъ этой древесной породы.

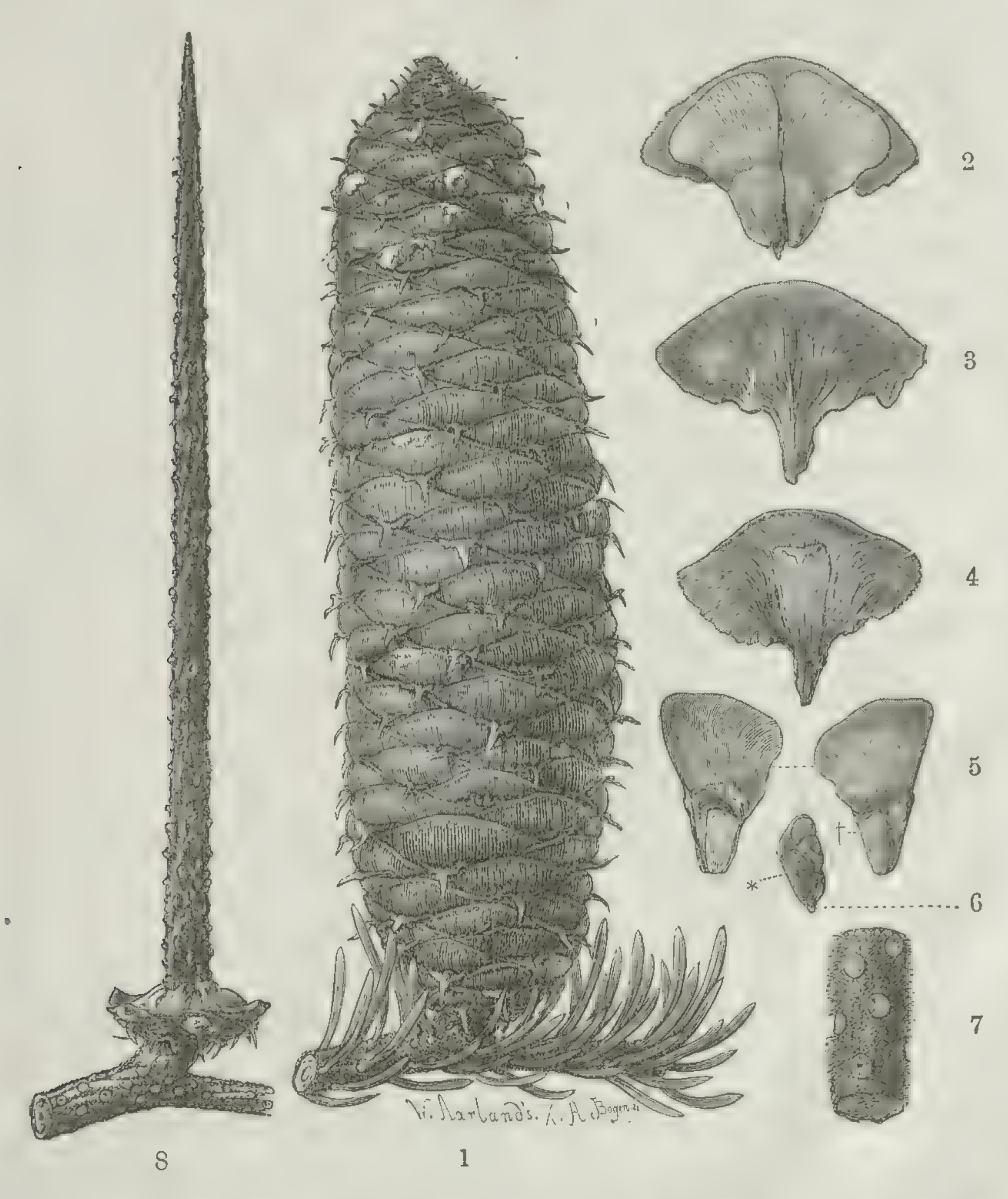
— —

Изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревъ, пихта имѣетъ наибольшее сходство съ елью, въ особенности въ молодомъ возрастѣ, такъ что нужно имѣть нѣкоторый навыкъ, чтобы отличить, на нѣкоторомъ разстояніи, молодую пихту отъ ели. Поэтому, описывая здѣсь пихту, мы часто будемъ проводить параллель между этой древесной породой и елью, чтобы читатель, такимъ образомъ, могъ лучше себѣ усвоить тѣ отличительные признаки, зная которые онъ всегда будетъ въ состояніи безошибочно заключить, съ какою изъ этихъ двухъ, столь сходныхъ между собою, древесныхъ породъ онъ имѣетъ дѣло.

—

Сѣмя пихты (рис. XXX. 5) въ общихъ чертахъ сходно съ сѣменемъ ели, но, при внимательномъ разсматриваніи, оно представляетъ слѣдующія, весьма характерныя, отличія: крылышко, которымъ снабжено пихтовое сѣмя, значительно шире, имѣетъ почти трех-

Рис. XXX.



1) Зрѣлая шишка пихты; 2) чешуйка шишки съ внутренней стороны съ прилегающими къ ней сѣменами; 3) она-же по отнятіи сѣмянъ; 4) та-же одеревенѣвшая чешуйка шишки съ наружной стороны, съ длинною, тонко-заостренною покровною чешуйкой; 5) сѣмя съ крыломъ, на право крыло отдѣльно, † охватывающій сѣмя отворотъ; 6) сѣмя отдѣльно отъ крыла, на немъ масловмѣстилище; 7) кусочекъ вѣтки съ листовыми рубчиками; 8) ось или стержень шишки.

угольную форму и снабжено внизу *отворотомъ*, плотно охватывающимъ самое сѣмя, при чемъ это послѣднее значительно крупнѣе, не имѣетъ такой правильной овальной формы, какъ у ели, и отличается неправильными бугорками, покрывающими его поверхность. Бугорки эти ничто иное, какъ обтянутые сѣмянной кожурой железки, наполненныя весьма ароматнымъ, летучимъ (эфирнымъ) масломъ, чего сѣмя ели вовсе не имѣетъ.

Сѣменной всходъ пихты хотя и имѣетъ сходство съ еловымъ восходомъ, но сѣменныя иглы его значительно длиннѣе и шире, чѣмъ у ели (рис. XXXI, 10). Въ первые годы своей жизни молодая пихточка является очень нѣжнымъ растеніемъ — въ особенности боится сухости и жары — и ростетъ въ это время очень медленно, даже медленнѣе ели, вслѣдствіе чего молоденькія пихтовыя деревца, въ первые годы своей жизни, далеко не имѣютъ той стройной, вытянутой кверху, формы, какъ ель; верхушка ихъ имѣетъ всегда плоскій, почти кустарный вид. Съ 25—30 лѣтъ, ростъ пихты начинаетъ довольно сильно ускоряться, къ 40-годамъ онъ достигаетъ своей наибольшей силы, и такъ продолжается лѣтъдо 80 и даже до 100. Къ этому времени пихта перегоняетъ всѣ другія древесныя породы и долго еще продолжаетъ приростать въ вышину и толщину.

Плодопроизводительной способности пихта достигаетъ къ 60—70 лѣтнему возрасту.

Рис. XXXI.



ПИХТА. (ABIES PECTINATA, D. C.)

1) Вѣтка съ мужскими сережками; 2) Побѣгъ съ одной женской сережкой; 3, 4) Женскія прицвѣтныя чешуйки въ то время, когда сѣмянныя чешуйки еще очень малы; прицвѣтныя чешуйки представлены съ внутренней и наружной стороны; на одной изъ нихъ, внизу, видна маленькая еще сѣмянная чешуйка съ двумя сѣмяпочками; 5) (и рисунокъ надъ нимъ) сѣмянная чешуйка отдѣльно въ различныхъ степеняхъ развитія, какъ 3 и 4 увеличено; 6, 7) Мужская сережка въ состояніи почки и вполнѣ развитая, увеличено вдвое; 8) Хвоя, увеличенная вдвое; 9) Поперечное ея сѣченіе, увеличено вдвое; 10) Сѣмянной всходъ.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

Цвѣты на пихтѣ появляются почти одновременно какъ и на соснѣ — въ половинѣ мая.

Женскія цвѣточныя шишечки (рис. XXXI, 2) стоятъ по одной, по двѣ и даже иногда по три вмѣстѣ, на молодыхъ побѣгахъ, въ верхней части вершины дерева, имѣютъ зеленовато-фіолетовый цвѣтъ и по виду очень похожи на еловыя женскія шишечки, но легко отличаются отъ нихъ тѣмъ, что изъ-подъ каждой сѣмянной чешуйки пихтовой цвѣточной шишечки, торчитъ по остренькому, загнутому кнаружи, язычку (кончики *прицвѣтныхъ чешуекъ*), чего у ели не бываетъ.

Мужскія цвѣточныя сережки пихты гораздо длиннѣе, чѣмъ у ели, и находятся чаще на серединѣ побѣговъ, чѣмъ на ихъ концахъ. Онѣ, также какъ и женскія цвѣточныя шишечки, всегда находятся только на самыхъ верхнихъ развѣтвленіяхъ вершины.

Послѣ оплодотворенія женскихъ цвѣточныхъ шишечекъ цвѣтневой пыльцей съ мужскихъ сережекъ, онѣ (т. е. шишечки) остаются *стоять* на вѣткахъ въ прямомъ положеніи, въ противуположность еловымъ, которыя, какъ намъ уже извѣстно, загибаются по оплодотвореніи книзу, и остаются въ такомъ висячемъ положеніи до самаго вылета сѣмянъ.

Созрѣваютъ пихтовыя шишки, также какъ и еловыя, осенью того же года. Зрѣлая шишка пихты (рис. XXX, 1), (отъ 3 до 5 дюймовъ длины и нѣсколько болѣе одного дюйма толщины) имѣетъ почти цилиндри-

ческую форму и на верху притуплена. Отдѣльныя чешуи пихтовой шишки рѣзко отличаются отъ еловой, такъ какъ у пихты онѣ широкія, закругленныя, и къ основанію съуженныя въ видѣ клина (фиг. 2, 3 и 4), у ели же чешуйки имѣютъ почти яйцевидно-овальную форму. У Европейской пихты изъ подъ каждой чешуи торчитъ наружу довольно длинненькій, остренькій язычекъ (кончикъ прицвѣтной чешуйки), у сибирской же пихты эти язычки видны бываютъ только въ началѣ, у незрѣлой шишки, у зрѣлой же ихъ почти вовсе не видать.

Подъ каждой чешуйкой пихтовой шишки находится по два крылатыхъ сѣмени, которыя созрѣваютъ и опадаютъ съ дерева осенью того же года.

Опаденіе пихтовыхъ сѣмянъ происходитъ совершенно иначе, чѣмъ еловыхъ: спѣлая еловая шишка виситъ книзу, а потому, когда теплое весеннее солнце раскроетъ ея чешуйки, то сѣмена свободно выпадаютъ на землю; пустая же шишка остается еще нѣкоторое время на деревѣ. У пихты же, какъ было упомянуто выше, спѣлая шишка стоитъ на вѣткѣ вертикально, а потому какъ бы широко ни раскрывались ея чешуйки, сѣмена все-таки не могли бы выпадать на землю. Въ виду этого, мудрая природа распорядилась слѣдующимъ образомъ: когда наступитъ время выпадать пихтовымъ сѣменамъ изъ шишекъ, чешуйки шишекъ начинаютъ одна

за другой отпадать отъ стержня шишки, а вслѣдъ за ними опадаютъ и освобожденныя такимъ образомъ сѣмена, такъ что когда опадутъ всѣ чешуйки и сѣмена, на вѣткѣ остается только голый вертикальный стержень шишки (8).

Хвоя пихты весьма сильно отличается отъ еловой хвои, такъ что хотя издали и легко принять пихту за ель, за то вблизи, имѣя въ рукахъ хвою пихты, такое смѣшеніе совершенно невозможно. У ели, какъ извѣстно, хвоя довольно короткая, четырехгранная, жесткая и колючая; имѣя въ рукахъ еловую *иглу*, невозможно сказать, которая сторона верхняя, которая нижняя. У пихты же хвоя плоская, съ ребромъ по срединѣ (рис. XXXI, 8), довольно мягкая, имѣетъ на притупленномъ концѣ выемку, а потому, не колючая и, кромѣ того, имѣетъ рѣзко выраженныя верхнюю и нижнюю стороны: верхняя сторона блестяще-темнозеленая, нижняя же нѣсколько блѣднѣе, и по обѣимъ сторонамъ срединнаго ребра имѣетъ двѣ серебристо-бѣлыя полоски.

Расположеніе хвои на пихтовыхъ вѣтвяхъ также иное, чѣмъ у ели: еловая хвоя расположена спирально вокругъ вѣтки и направлена во всѣ стороны, у пихты же хвоя хотя также имѣетъ спиральное расположеніе, но направлена только въ двѣ противоположныя стороны, въ видѣ двухсторонняго гребня, отчего европейская пихта и

получила названіе *гребенчатой* (pectinata). У сибирской пихты это двухстороннее расположеніе хвои выражено не такъ рѣзко, какъ у европейской.

Хвоя молодыхъ пихтовыхъ побѣговъ имѣетъ свѣтлый, желтовато-зеленоватый цвѣтъ, и будучи растерта между пальцами, издаетъ прекрасный бальзамическій запахъ, напоминающій запахъ лимонной корки. Старая пихтовая хвоя имѣетъ темно-зеленый цвѣтъ, значительно темнѣе чѣмъ у ели.

Стволъ пихты, какъ и всѣхъ прочихъ нашихъ хвойныхъ породъ, прямъ, строенъ, ровенъ, колоннообразенъ. Кора на стволѣ бѣловато-сѣрая, серебристая, у молодыхъ деревъ гладкая, а у деревъ старшаго возраста слегка растрескавшаяся. На пихтовой корѣ всегда находятся въ большомъ количествѣ маленькіе желвачки, наполненные жидкою и очень ароматическою смолою.

Вершина пихты въ продолженіи жизни дерева значительно измѣняется. Въ возрастѣ до 15—20 лѣтъ она совершенно сходна съ вершиной ели; затѣмъ она принимаетъ ступенчатый видъ, т. е. отдѣльныя вѣтви ея развиваются преимущественно передъ другими, такъ что правильный пирамидальный ростъ, какой имѣетъ ель, постоянно болѣе или менѣе исчезаетъ, и вершина старыхъ пихтъ сквозитъ и какъ бы составлена изъ отдѣльныхъ частей. У взрослыхъ пихтъ очень часто встрѣчается

раздвоеніе вершины, большею частію начиная, приблизительно, съ $^2/_3$ высоты ствола, при чемъ, обыкновенно, одна часть такой раздвоившейся вершины, отстаетъ въ ростѣ отъ другой. Причины этого явленія, весьма обыкновеннаго въ лѣсахъ Вятской и Пермской губерній, до сихъ поръ еще не изслѣдованы.

Расположеніе корней у пихты сходно съ таковымъ же у сосны. Пихта пускаетъ свои корни, если только позволяетъ почва, довольно глубоко въ землю, и въ особенности свой средній, стержневой корень. Вслѣдствіе такого расположенія корней, пихта стоитъ очень крѣпко противъ напоровъ вѣтра.

Наша пихта (сибирская) есть растеніе по преимуществу сѣвернаго климата; родина ея — Сибирь, гдѣ она очень распространена и встрѣчается чаще всего въ смѣси съ елью, съ которой имѣетъ много сходства и въ лѣсоводственномъ отношеніи. Въ Европейскую Россію, какъ уже было упомянуто, наша пихта заходитъ не далеко: она встрѣчается лишь въ губерніяхъ Архангельской, Вологодской, Пермской, Костромской, Вятской и Казанской.

Ѣдущему на пароходѣ вверхъ по р. Камѣ, первые пихтовые лѣсочки начинаютъ попадаться вскорѣ за г. Сарапулемъ. Эти пихтовые, большею частію средневозрастные, лѣсочки, амфитеатромъ спускающіеся по кру-

тому, высокому берегу, со своими изящными, точно точеными деревцами, со стрѣлой взвивающимися кверху, остроконечными вершинами, представляютъ, для непривычнаго глаза, по истинѣ очаровательное зрѣлище, въ особенности въ весеннемъ, майскомъ, нарядѣ, когда каждая вѣточка несетъ на своемъ концѣ по ярко-свѣтлозеленному молодому побѣгу (какъ это привелось видѣть пишущему эти строки).—Мѣстами эти прелестныя пихты перемѣшаны съ кудрявыми, свѣтлозеленными липами и другими лиственными деревьями, и тогда онѣ еще больше выигрываютъ.—„....Западъ гаснетъ. Въ золотистомъ блескѣ зари еще рѣзче выдѣляются готическія, остроконечныя пихты. Онѣ кажутся темнѣе при этомъ освѣщеніи..... Изъ круглыхъ зеленыхъ облаковъ молодой и веселой липы стройно выскакиваютъ верхушки елей и правильныя, красивыя пихты, такъ напоминающія южные кипарисы. Ими горы покрыты точно острыми шпилями. Удивительно эффектны онѣ въ золотистомъ блескѣ лѣтняго солнца, рѣзко выдѣляясь темными силуетами изъ зеленаго царства кудрявыхъ лѣсовъ, лѣниво спящихъ въ зноѣ и свѣтѣ по скатамъ и крутогорьямъ...“ *)

Въ горахъ, пихта встрѣчается большею частію на сѣверныхъ и восточныхъ склонахъ.

*) Немировичъ-Данченко: «*Уралъ*».

Почву пихта предпочитаетъ сырую, плодородную, съ умѣреннымъ содержаніемъ глины и песку, слѣдовательно такую же, какую любитъ и ель.

Относительно свѣта, пихта, изъ всѣхъ нашихъ древесныхъ породъ наименѣе требовательна. Она можетъ цѣлые десятки лѣтъ рости въ самомъ сильномъ затѣненіи, хотя, конечно, при этомъ ростъ ея будетъ очень незначительный: чтобы вырости въ роскошное, высокое дерево, и пихта нуждается въ достаточномъ притокѣ свѣта.

Продолжительность жизни пихты очень велика. Относительно европейской пихты достовѣрно извѣстно, что она достигаетъ возраста въ 400 и болѣе лѣтъ. Что же касается до сибирской пихты, то относительно ея въ этомъ отношеніи имѣется весьма мало наблюденій; впрочемъ, есть указанія, что въ Сибири встрѣчаются пихты въ 250 лѣтъ.

Употребленіе пихтовой древесины у насъ очень мало развито. Въ Западной Европѣ пихта употребляется почти на тѣ же самыя подѣлки, что и ель, при чемъ ели отдается обыкновенно предпочтеніе.

У насъ, на уральскихъ и сибирскихъ горныхъ заводахъ, пихта идетъ въ большомъ количествѣ на выжиганіе угля, необходимаго въ горномъ дѣлѣ, а также на упорины при проведеніи шахтъ въ рудникахъ. Въ Вят-

ской губерніи изъ лучшихъ пихтовыхъ деревъ заготовляютъ брусья, которые затѣмъ распиливаются на доски, уступающія, впрочемъ, по качеству еловымъ.

Въ Вологодской губерніи пихта, по незначительности своего употребленія, занимаетъ одно изъ низшихъ мѣстъ между ростущими въ этой губерніи древесными породами.

Столь малое развитіе употребленія пихтовой древесины зависитъ, частію, отъ малой доступности нашихъ глухихъ сѣверныхъ лѣсовъ, частію же оттого, что тамъ, гдѣ ростетъ эта древесная порода, большею частію находятся также сосна и лиственница, древесина которыхъ гораздо лучше древесины пихты, уступающей въ качествахъ даже еловой древесинѣ. Въ общемъ, древесина пихты очень сходна съ древесиной ели: она имѣетъ желтовато-бѣлый цвѣтъ, (бѣлѣе еловой), мягка, блестяща, чисто и легко раскалывается, и также какъ и еловая, не имѣетъ ядра. Прочность пихтовой древесины гораздо менѣе чѣмъ сосновой и лиственничной, что вѣроятно зависитъ отчасти также и отъ отсутствія въ ней смолы. (Пихтовая древесина не содержитъ въ себѣ смоляныхъ ходовъ).

Впрочемъ, слѣдуетъ замѣтить, что качества древесины нашей сибирской пихты еще весьма мало изслѣдованы.

Пихта весьма мало страдаетъ отъ разныхъ болѣзней, равно и отъ насѣкомыхъ.

Искусственно разводится пихта или посѣвомъ сѣмянъ непосредственно на предназначенное мѣсто, или же посадкой молодыхъ пихтовыхъ саженцевъ, возращенныхъ въ питомникѣ и древесной школѣ.

Чтобы получить сѣмена пихты для посѣва, слѣдуетъ собирать шишки съ дерева какъ только онѣ созрѣютъ, слѣдовательно осенью. Сборъ пихтовыхъ шишекъ—довольно трудная работа, такъ какъ онѣ находятся обыкновенно на самой макушкѣ дерева. Сорванныя съ вѣтокъ шишки слѣдуетъ завязывать въ платки или мѣшки, и затѣмъ бросать на землю, иначе спѣлыя шишки, упадая на землю, легко распадаются и тѣмъ затрудняютъ сборъ сѣмянъ.

Такъ какъ пихта въ первые годы своей жизни требуетъ затѣненія и защиты, то ее лучше всего сѣять не на открытыхъ мѣстахъ, а на лѣсныхъ полянахъ, также у лѣсныхъ опушекъ, или же подъ защитой какой либо скоро ростущей древесной породы, которую затѣмъ, когда пихта подраститъ, можно вырубить.

Для посадокъ берутъ обыкновенно изъ древесной школы 5—6 лѣтніе саженцы.

На высокихъ горахъ Кавказа встрѣчается еще одинъ видъ пихты—*Нордмановой* (Abies nordmanniana), названной такъ въ честь одесскаго ученаго Нордманна, который первый ее нашелъ. Эту пихту описываютъ какъ

одинъ изъ самыхъ стройныхъ видовъ пихты, и очень хвалятъ добротность ея древесины.

Въ садахъ и паркахъ разводятъ еще иногда *пирамидальную* пихту (сибирскую?). Это дерево отличается чрезвычайно правильнымъ, пирамидальнымъ, видомъ. необыкновенной густотой своихъ вѣтвей, покрывающихъ стволъ до самой земли, и остроконечной вершиной. Одинъ изъ прелестнѣйшихъ экземпляровъ такой пихты растетъ въ паркѣ Лѣсного Института (близь Петербурга), противъ фасада института обращеннаго на югъ (къ сторонѣ города), въ такъ назыв. „цвѣточномъ саду". (Рис. XXXII).

И такъ, теперь мы познакомились со всѣми крупными представителями нашего русскаго краснолѣсья. Затѣмъ намъ остается еще познакомиться съ однимъ мелкимъ, полукустарнымъ - полудревеснымъ, хвойнымъ растеніемъ. почти повсюду встрѣчающимся въ хвойныхъ лѣсахъ нашей родины. Растеніе это —

МОЖЖЕВЕЛЬНИКЪ.

(Juniperus communis L.)

или, какъ его еще называютъ въ народѣ, *моржуха*, *яловецъ*, *induced*

Можжевельникъ стоитъ совершенно особнякомъ между

Рис. XXXII.



Рис. съ натуры Н. Гаринъ.

Пирамидальная пихта въ паркѣ Лѣсного Института.

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

прочими нашими хвойными древесными породами, не только по своему, большею частію, маленькому, приземистому виду, но и по ботаническимъ своимъ особенностямъ. Всѣ разсмотрѣнныя нами до сихъ поръ хвойныя деревья принадлежали къ одному большому семейству *елевыхъ* (Abietineae), можжевельникъ же принадлежитъ къ семейству *кипарисовыхъ* (Cupressineae).

Большею частію можжевельникъ имѣетъ видъ куста, или невысокаго, весьма неправильнаго деревца, рѣдко достигающаго высоты 15—20 футъ. Впрочемъ изрѣдка попадаются можжевеловыя деревца очень красивой, пирамидальной, вродѣ кипариса, формы.

Иглистыя листья (хвоя) можжевельника сидятъ на вѣткахъ кольцеобразно, по три иглы въ кольцѣ, и торчатъ горизонтально во всѣ стороны.

Относительно цвѣтовъ, можжевельникъ имѣетъ рѣзкое отличіе отъ разсмотрѣнныхъ нами до сихъ поръ хвойныхъ породъ, у которыхъ, какъ мы видѣли, мужскіе и женскіе цвѣты находятся на одномъ и томъ же деревѣ, и часто даже на одной и той же вѣткѣ; такія растенія, несущія на одной и той же *особи* какъ мужскіе, такъ и женскіе цвѣты, называются въ ботаникѣ *однодомными*. У можжевельника же мужскіе и женскіе цвѣтки никогда не находятся на одномъ деревѣ, а всегда на разныхъ: на одномъ — только мужскіе, на другомъ — только женскіе. Такія растенія называются *двудомными*.

Мужскія цвѣточныя шишечки можжевельника сидятъ

въ углахъ между иглами и вѣткой (рис. XXXIII 2, 7) и состоятъ изъ щитовидныхъ чешуекъ, изъ которыхъ каждая имѣетъ на нижней своей сторонѣ отъ 4 до 7 крошечныхъ пыльниковъ, (фиг. 8, 9) биткомъ набитыхъ мелкою, желтою плодоносною пылью (цвѣтенью).

Женскія цвѣточныя шишечки сидятъ также въ углахъ между вѣткой и иглами, и состоятъ, каждая, изъ большого числа безплодныхъ чешуекъ (3, 4); на верхнемъ концѣ шишечки стоятъ 3 *пестика*, окруженные тремя яйцевидными, заостренными на концѣ, чешуйками. Послѣ опыленія пестиковъ мужскою цвѣтенью, внутри каждаго пестика развивается по одному сѣмени — орѣшку, и въ то же время окружающія ихъ 3 плодовыя чешуйки становятся мясистыми, и смыкаются своими краями, оставаясь раздѣленными только на самой верхушкѣ; такимъ образомъ получается плодъ можжевельника, такъ называемая *можжевеловая ягода* (фиг. 1, 6). Ягода эта въ теченіи перваго года остается зеленою, когда же созрѣетъ — что происходитъ на второй годъ — становится синевато-черною, съ сизымъ налетомъ. Такимъ образомъ на кустѣ или деревцѣ можжевельника часто можно найдти ягоды двухъ сортовъ: сырыя, зеленыя — 1-го года, и спѣлыя, черныя — 2-го года.

Можжевельникъ распространенъ почти по всей Европѣ и Сѣверной Азіи до самой Камчатки, и преимуще-

Рис. XXXIII.



ОБЫКНОВЕННЫЙ МОЖЖЕВЕЛЬНИКЪ. (JUNIPERUS COMMUNIS. L.)

1) Вѣтка съ незрѣлыми ягодами настоящаго года и спѣлыми прошлогодними) 2) Побѣгъ съ мужскими и 3) Побѣгъ съ женскими цвѣтами; 4) Укороченный побѣгъ съ женскимъ цвѣткомъ на вершинѣ (въ увеличенномъ видѣ); тотъ же побѣгъ въ продольномъ разрѣзѣ; 5 и 6) Ягода открытая, а сверху одно отдѣльное сѣмя (увеличено); 7) Мужская сережка (увеличена) 8) Три кольцеобразно расположенныя чешуйки, снизу, съ внутренней стороны, съ пыльниками; 9) Тѣ же чешуйки сверху, съ наружной стороны, сильно увеличенныя; 10) Хвоя и ея поперечный разрѣзъ (увеличены).

Типогр. Импер. Акад. Наукъ. (В. О., 9 л., № 12.)

ственно сопровождаетъ сосну, на такъ называемыхъ боровыхъ мѣстахъ. Въ особенномъ изобиліи можжевельникъ встрѣчается въ Финляндіи, гдѣ онъ во множествѣ ютится между обломками гранитныхъ скалъ, почти сплошь покрывающихъ эту, столь оригинальную по своей природѣ, страну.

Такъ какъ можжевельникъ никогда не достигаетъ значительныхъ размѣровъ въ высоту и толщину, то поэтому въ лѣсномъ хозяйствѣ онъ особеннаго значенія не имѣетъ.

Древесина можжевельника очень мелкослойна, тяжела, прочна и имѣетъ довольно пріятный, своеобразный запахъ, почти такой же, какъ и запахъ можжевеловой ягоды, но только слабѣе; смоляныхъ ходовъ въ ней не находится.

Заболонь можжевеловой древесины имѣетъ желтоватый цвѣтъ, ядро—желтовато-бурый.

Изъ древесины можжевельника часто дѣлаютъ мелкую посуду для храненія молочныхъ скоповъ, и увѣряютъ, что молоко гораздо долѣе сохраняется въ посудѣ изъ можжевельника, чѣмъ въ какой либо другой. Токари также очень охотно берутъ можжевельникъ на различныя мелкія токарныя издѣлія. Стволики молодыхъ можжевельниковъ въ большомъ количествѣ идутъ на трости и суковатыя палки.

Изъ можжевеловой ягоды гонятъ извѣстную можже-

веловую водку или джинъ, а также онѣ имѣютъ весьма обширное употребленіе въ народѣ, какъ лекарственное средство отъ многихъ болѣзней.

Свѣжія, покрытыя иглами, вѣтки можжевельника составляютъ самое употребительное народное *курево*, для выкуриванія изъ избъ *дурного* воздуха, а также комаровъ, мухъ и другихъ насѣкомыхъ, и для удаленія посторонняго запаха изъ старой, долго держанной, деревянной и глиняной посуды.

Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи ростетъ также еще и другой видъ можжевельника — такъ называемый *казачій можжевельникъ* (Juniperus sabina L.), главныя отличія котораго отъ обыкновеннаго можжевельника заключаются: въ большею частію ползучемъ, стѣлющимся по землѣ, стволѣ; мелкихъ, прижатыхъ къ вѣтвямъ, листьямъ; въ отсутствіи налета на ягодахъ; кромѣ того онъ обладаетъ весьма сильнымъ и непріятнымъ бальзамическимъ запахомъ.

Вотъ всѣ наши хвойныя лѣсныя древесныя породы.— Ознакомивъ съ ними нашего читателя, и поручивъ ихъ его любви и охраненію, мы заканчиваемъ наши бесѣды о русскомъ *краснолѣсьѣ*.

КОНЕЦЪ.

СОДЕРЖАНІЕ.

